«Алматы қаласы, Бостандық ауданы, «Мирас» ықшамауданы, 115 учаске мекенжайы бойынша орналасқан көп қабатты тұрғын үй құрылысы». Құрылыстың 3-кезегі - А кварталы (сметалық құжаттамасыз және сыртқы инженерлік желілерсіз). Түзету. жұмыс жобасы бойынша

31.05.2023 ж. № ARCH-0016/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«BI Development Almaty» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«INK Architects» (Ай Эн Кей Архитектс) ЖШС

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы қаласы, Бостандық ауданы, «Мирас» ықшамауданы, 115 учаске мекенжайы бойынша орналасқан көп қабатты тұрғын үй құрылысы». Құрылыстың 3-кезегі - А кварталы (сметалық құжаттамасыз және сыртқы инженерлік желілерсіз). Түзету, жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «ARCHITECTSЭКСПЕРТИЗА.KZ» ЖШС берді.

«ARCHITECTSЭКСПЕРТИЗА.KZ» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ ARCH-0016/23 от 31.05.2023 г.

по рабочему проекту
«Многоэтажное жилищное строительство, расположенное по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, микрорайон «Мирас» участок 115». 3 очередь строительства - квартал А (без сметной документации и наружных инженерных сетей). Корректировка.

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «BI Development Almaty»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «INK Architects» (Ай Эн Кей Архитектс)

г. Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Многоэтажное жилищное строительство, расположенное по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, микрорайон «Мирас» участок 115». 3 очередь строительства - квартал А (без сметной документации и наружных инженерных сетей). Корректировка, выдано ТОО «ARCHITECTSЭКСПЕРТИЗА.KZ».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «ARCHITECTSЭКСПЕРТИЗА.KZ».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект: «Многоэтажное жилищное строительство, расположенное по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, микрорайон «Мирас» участок 115». 3 очередь строительства - квартал А (без сметной документации и наружных инженерных сетей). Корректировка.

Настоящее экспертное заключение выполнено согласно договору от 17 апреля 2023 года № 07/23, заключенному между ТОО «BI Development Almaty» («Заказчик») и ТОО «ARCHITECTSЭКСПЕРТИЗА.KZ» («Исполнитель») на проведение вневедомственной экспертизы проекта.

Ранее ТОО «ARCHITECTSЭКСПЕРТИЗА.KZ» был рассмотрен рабочий проект «Многоэтажное жилищное строительство, расположенное по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, мкр. Мирас, участок 115». 3 очередь строительства – квартал А (без сметной документации и наружных инженерных сетей), с выдачей положительного заключения от 14 мая 2021 года № Arch-0021/21.

1.1. Категория: IV Категория.

1.2. Класс опасности: Не классифицируемый.

1.3. Уровень ответственности: 2 (нормальный) уровень, технически и технологически не сложный.

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «BI Development Almaty» г. Алматы.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «INK Architects» (Ай Эн Кей Архитектс) г. Алматы (государственная лицензия от 11 ноября 2022 года № 22020996, проектная деятельность, I категория, с приложениями на трех страницах, от 11 ноября 2022 года № 001, выданная КГУ «Управление градостроительного контроля города Алматы» Акимат города Алматы).

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «NET-COMPANY ONE», г. Алматы (государственная лицензия от 07 ноября 2006 года № 07665, проектная деятельность, III категория, с приложениями на пяти страницах, от 24 июля 2012 года, выданная Агентством РК по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: – собственные средства (письмо ТОО «BI Development Almaty» от 04 апреля 2023 года № BPR.OUT-26-23).

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование по объекту «Многоэтажное жилищное строительство, расположенное по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, микрорайон «Мирас» участок 115». 3 очередь строительства – квартал А (без сметной документации и наружных инженерных сетей). Корректировка, утвержденное директором ТОО «BI Development Almaty», приложение № 01 к Договору № BPR/ДПР//108 от 29 ноября 2019 года;

письмо ТОО «BI Development Almaty» о переименовании ТОО «BI Almaty Projects» в ТОО «BI Development Almaty» в связи с перерегистрацией от 27 октября 2021 года;

договор на разработку проектно-сметной документации по объекту «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, мкр. Мирас, южнее ул. Садыкова», заключенный между ТОО «BI Almaty Projects» («Заказчик») и ТОО «INK Architects» (Ай Эн Кей Архитектс) («Подрядчик»), от 29 ноября 2019 года № BPR/ДПР//108;

договор подряда на выполнение разделов Технологическая часть водоподготовки и Поливочного водопровода на объекте «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, мкр. Мирас, южнее ул. Садыкова», заключенный между и ТОО «INK Architects» (Ай Эн Кей Архитектс) («Заказчик») и ТОО «NET-company ONE» («Подрядчик»), от 21 февраля 2020 года, № ТХВ/ПВ/21022020;

акт на право частной собственности на земельный участок, площадью 4,3357 га, по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, микрорайон «Мирас», участок 115, кадастровый номер 20-313-040-088, целевое назначение земельного участка: для многоэтажного жилищного строительства, изготовленный филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы, от 15 июля 2019 года № 0076164;

договор купли-продажи земельного участка площадью 4,3357 га, кадастровый номер 20-313-040-088 по адресу: город Алматы, Бостандыкский район, южнее пр. Аль-Фараби, западнее пр. Дулати, заключенный между ТОО «BCC-ОУСА» (Продавец) и ТОО «BI Almaty Projects» (Покупатель), от 16 апреля 2019 года № 853;

заявление на согласование эскизного проекта «Многоэтажное жилищное строительство, расположенное по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, микрорайон «Мирас» участок 115», от 22 февраля 2023 года № KZ43SEP00666481;

эскизный проект «Многоэтажное жилищное строительство, расположенное по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, микрорайон «Мирас» участок 115», согласованный руководителем КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» от 01 марта 2023 года № KZ24VUA00848397;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование объекта «Многоэтажное жилищное строительство, расположенное по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, микрорайон «Мирас» участок 115», выданное КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» от 15 октября 2019 года № KZ23VUA00121109;

схема трасс сетей газоснабжения, водоснабжения и водоотведения, с приложением на одном листе (инженерный коридор) по техническим условиям № 02-2019-10004 от 20 сентября 2019 года, № 05/3-4528 от 23 сентября 2019 года к объекту «Многоквартирный жилой комплекс, по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, мкр. Мирас, участок 115», согасованная КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» от 08 октября 2019 года;

письмо-заявка «BI Development Almaty» о проведении экспертизы рабочего проекта по объекту «Многоэтажное жилищное строительство, расположенное по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, микрорайон «Мирас» участок 115». 3 очередь строительства - квартал А (без сметной документации и наружных инженерных сетей). Корректировка, от 04 апреля 2023 года № BPR.OUT-26-23;

письмо КГУ «Управление городского планирования и урбанизации города Алматы» от 23 мая 2019 года № 02-13-ЗТ-3983 о ситуационной схеме и фрагмента проекта детальной планировки на земельном участке, расположенного по адресу: Бостандыкский район, микрорайон «Мирас» участок 115;

дежурный план-регламент «План реализации градостроительных регламентов застройки функциональных зон территории г. Алматы» по адресу: мкр. Мирас, южнее пр. Аль-Фараби, западнее пр. Дулати, выданный КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы», от 05 апреля 2017 года № 36161301а;

дежурный план-регламент «План реализации градостроительных регламентов застройки функциональных зон территории г. Алматы» по адресу: мкр. Мирас, южнее пр. Аль-Фараби, западнее пр. Дулати, выданный КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы», с ситуационной схемой, от 22 мая 2019 года № 36142701а;

протокол дозиметрического измерения мощности дозы гамма-излучения, выданный ТОО «КАТЭП-АЭ» радиационная лаборатория (предоставление услуг в области использования атомной энергии, государственная лицензия № 19017327), от 04 февраля 2020 года № 08-2020;

протокол измерения содержания радона и продуктов его распада в воздухе, выданный ТОО «КАТЭП-АЭ» радиационная лаборатория (предоставление услуг в области использования атомной энергии, государственная лицензия № 19017327), от 05 февраля 2020 года № 02-20;

письмо ТОО «BI Development Almaty», о планируемом сроке начала строительства объекта «Многоэтажное жилищное строительство, расположенное по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, микрорайон «Мирас» участок 115». 3 очередь строительства – квартал А (без сметной документации и наружных инженерных сетей). Корректировка, в мае 2023 года, о согласовании рабочего проекта, об источнике финансирования – за счет собственных средств, о рассмотрении проекта экспертизой без сметной документации и наружных инженерных сетей, об общем сроке строительства 22 месяца, от 04 апреля 2023 года № BPR.OUT-26-23;

заключение от 30 сентября 2020 года № ПЭА-0027/20 по рабочему проекту «Многоэтажное жилищное строительство, расположенное по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, мкр. Мирас, участок 115» (НВК, НЭС, ГСН) без сметной документации», выданное ТОО «ПрестижЭкспертАлматы»;

заключение от 26 апреля 2020 года № Arch-0027/20 «Многоэтажное жилищное строительство, расположенное по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, мкр. Мирас, участок 115» 1-я очередь строительства – квартал С (без сметной документации и наружных инженерных сетей), выданное ТОО «ARCHITECTSЭКСПЕРТИЗА.KZ»;

заключение от 25 ноября 2020 года № Arch-0060/20 «Многоэтажное жилищное строительство, расположенное по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, мкр. Мирас, участок 115». 2 очередь строительства – квартал В (без сметной документации и наружных инженерных сетей), выданное ТОО «ARCHITECTSЭКСПЕРТИЗА.KZ»;

заключение от 14 мая 2021 года № Arch-0021/21 «Многоэтажное жилищное строительство, расположенное по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, мкр. Мирас, участок 115». 3 очередь строительства – квартал А (без сметной документации и наружных инженерных сетей), выданное ТОО «ARCHITECTSЭКСПЕРТИЗА.KZ»;

техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий на объекте: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, микрорайон «Мирас», участок 115», утвержденное директором ТОО «BI Almaty Projects», приложение № 01 к договору № 38-19 BPR/Oky/87 от ноября 2019 года;

отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Многоэтажный жилищной комплекс, со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, микрорайон «Мирас», южнее ул. Садыкова», арх. № 18747, заказ 38-19 (BPR/Oky/87), выполненный ТОО «КАЗГИИЗ» г. Алматы (государственная лицензия ГСЛ № 000009 от 21 октября 1994 года, изыскательская деятельность, приложение на двух листах, от 06 июня 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства» г. Астана) в 2019 году;

ТОО «КАЗГИИЗ» от 01 марта 2023 года № 28, об актуальности отчета по инженерно-геологических изысканиях по объекту «Многоэтажный жилищной комплекс, со

встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, микрорайон «Мирас», южнее ул. Садыкова», с изменением раздела 3 «Уточнение инженерно-сейсмических условий»;

топографическая съемка участка в масштабе М1:500, по адресу: Бостандыкский район, мкр. Мирас, 110, ЖК Presidents Park, планшет К-26-13,14, К-27-1,2, выполненная ТОО «ТопГиз» (государственная лицензия от 05 июля 2013 года № 13011259, изыскательская деятельность, выданная Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерство регионального развития РК, с приложением на одной странице от 05 июля 2013 года № 001), от 01 февраля 2023 года, зарегистрирована и внесена в базу ГИС от 02 февраля 2023 года № 338 КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;

справка о наличии зеленых насаждений, выданный КГУ «Управление зеленой экономики города Алматы», от 18 февраля 2020 года № 1-05.3Т-Е-104;

материалы инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений на участке строительства «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенного по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, мкр. Мирас, участок 115, выполненные ТОО «Тыныс Ecology Group»;

письмо ТОО «BI Development Almaty» от 16 мая 2023 года № BPR.OUT-30-23, строительство по ранее выданному заключению экспертизы не было начато, о новых сроках строительства, о корректировки разделов проекта.

Технические условия:

ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы, от 23 сентября 2019 года № 05/3-4528 - на предоставление услуг по водоснабжению и водоотведению для многоквартирного жилого комплекса в микрорайоне Мирас, Бостандыкский район;

АО «КазТрансГаз Аймак» от 20 сентября 2019 года № 02-2019-10004 - на проектирование и подключение к газораспределительным сетям многоквартирного жилого комплекса в микрорайоне Мирас, участок 115, Бостандыкский район;

ТОО КаР-Тел» от 11 апреля 2023 года № 207-17/03/2023 – на подключение объекта «Многоэтажное жилищное строительство», расположенное по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, микрорайон «Мирас», участок 115» к сети телекоммуникаций ТОО «КаР-Тел»;

ТОО «Кокмайса» от 04 ноября 2020 года № 106-11/20, согласованные с АО «АЖК» – на электроснабжение проектируемого комплекса МЖК, расположенного по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, мкр. Мирас, участок 115;

ТОО «Кокмайса» дополнение № 97-06/22 от 28 июня 2022 года к Техническим условиям от 04 ноября 2020 года № 106-11/20 – продление технических условий;

письмо ГКП на ПХВ «Алматы Су» от 13 февраля 2020 года № 20.1-07/3т-Н-728 – согласно выданных технических условий водопровод запроектировать от существующего колодца № 7/К-26 или от проектируемого колодца на водопроводе диаметром 300 мм по ул. Садыкова, который не является кольцевым.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

письмо ТОО «BI Development Almaty», о согласовании рабочего проекта «Многоэтажное жилищное строительство, расположенное по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, микрорайон «Мирас» участок 115». 3 очередь строительства – квартал А (без сметной документации и наружных инженерных сетей). Корректировка, от 04 апреля 2023 года № BPR.OUT-26-23;

согласование эскизного проекта «Многоэтажное жилищное строительство, расположенное по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, микрорайон «Мирас» участок 115», выданное КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» от 01 марта 2023 года № KZ24VUA00848397;

схема трасс сетей газоснабжения, водоснабжения и водоотведения, с приложением на одном листе (инженерный коридор) по техническим условиям № 02-2019-10004 от 20 сентября 2019 года, № 05/3-4528 от 23 сентября 2019 года к объекту «Многоквартирный жилой комплекс, по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, мкр. Мирас, участок 115», согасованная КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» от 08 октября 2019 года.

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

Заказ № IA-ПСД-Ж-11.19-

Общая пояснительная записка.
Паспорт проекта.
ГП – Генеральный план.
АР – Архитектурно-планировочные решения.
КЖ - Конструктивные решения.
ОВ и К – Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.
ВК – Водопровод и канализация.
ВК.ТХ – Технологическая часть. Фонтан.
ПВ – Поливочный водопровод.
ГСВ – Внутреннее газоснабжение.
ЭМО – Силовое электрооборудование и электроосвещение.
ЭМО – Силовое электрооборудование и освещение. Фонтан.
ЭН1 – Фасадное освещение.
ЭН2 – Дворовое освещение.
ЭМО – Силовое электрооборудование и освещение (КПП)
АСД – Диспетчеризация инженерных систем
АПТ – Автоматическое пожаротушение.
ПС – Пожарная сигнализация.
АСД – Диспетчеризация инженерных систем.
СС – Слаботочные системы.
ПОС – Проект организации строительства.
ОВОС – Оценка воздействия на окружающую среду.
Энергетический паспорт.
Расчет несущих элементов зданий по программе «Лира-САПР 2019».
Расчеты по инженерным разделам проекта.

5.4.Цель и назначение объекта строительства

Комплексное решение проблем развития жилищного строительства для обеспечения потребностей населения города Алматы, создание полноценного сбалансированного рынка жилья, как со стороны предложения, так и со стороны спроса.

Согласно задания на проектирование рабочим проектом в составе жилого комплекса микрорайона «Мирас», участок 115, Квартал А (3 очередь строительства) предусматривается строительство девяти 3-х этажных жилых блоков (Блок А1 - Блок А9), подземной автостоянки (Блок А11).

5.5 Дополнительные сведения

Ранее ТОО «ARCHITECTSЭКСПЕРТИЗА.KZ» был рассмотрен рабочий проект «Многоэтажное жилищное строительство, расположенное по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, мкр. Мирас, участок 115». 3 очередь строительства – квартал А (без сметной документации и наружных инженерных сетей) и выдано заключение от 14 мая 2021 года № Arch-0021/21 (положительное).

Корректировка рабочего проекта предусматривается согласно задания на корректировку по объекту «Многоэтажное жилищное строительство, расположенное по

адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, мкр. Мирас, участок 115». 3 очередь строительства – квартал А (без сметной документации и наружных инженерных сетей). Корректировка, утвержденного директором ТОО «BI Development Almaty».

Производится корректировка рабочего проекта по Блокам А1, А2, А3, А4, А5, А6 в соответствии с измененными планировочными решениями, утвержденным эскизным проектом. Подлежат изменению технико-экономические показатели по Кварталу А, этажность зданий остается без изменений, вместимость паркинга без изменений.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Земельный участок для строительства расположен по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, микрорайон Мирас, участок 115. 3-очередь строительства квартал А.

Рисунок 1 – *Ситуационный план*

Природно-климатические условия участка строительства:

климатический район строительства	– III В;
район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*)	– II (s_o=70 кгс/м²);
район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*)	– III (w_o=38 кгс/м²);
расчётная зимняя температура наружного воздуха (СП РК 2.04-01-2017), наиболее холодной пятидневки	– минус 20,1^0 С.
толщина стенки гололеда	– 10 мм.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Результаты изысканий изложены в отчете об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, мкр. Мирас, южнее ул. Садыкова», Заказ 38-19 (BPR / Oky / 87), Арх. № 18747.

Представлено письмо ТОО «КАЗГИИЗ» от 01 марта 2023 года № 28, об актуальности отчета по инженерно-геологических изысканиях по объекту «Многоэтажный жилищной комплекс, со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, микрорайон «Мирас», южнее ул. Садыкова», с изменением раздела 3 «Уточнение инженерно-сейсмических условий».

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах конуса выноса реки Б. Алматинка. Поверхность участка спланированная, с общим уклоном на север. Абсолютные отметки поверхности изменяются в пределах 1010,8-1023,9 м. Местами на участке отрыты котлованы глубиной 4-7 м, относительно поверхности земли.

Дно котлованов сложено галечниковыми грунтами с песчаным заполнителем. В центральной части участка отмечается площадка, заваленная негабаритными глыбами и кусками бетонных плит. В целом поверхность участка изрыта неравномерно. В южной части наблюдается недостроенное сооружение с залитым фундаментом. В северной части, в районе С-1, визуально наблюдается понижение в рельефе, возможно засыпанный лог или яма.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста (apQIII2), представленные галечниковыми грунтами, перекрытыми местами суглинком и насыпным грунтом (tQIV).

Насыпной грунт представлен суглинком серого цвета, твердой консистенции, с включением гальки, гравия и строительного мусора, вскрытой мощностью 0,7-6,5 м.

Суглинок бурого цвета, макропористый, просадочный, твердой и полутвердой консистенции, макропористый, с пятнами солей, местами с включением мелкой гальки, мощностью 1,2-1,9 м.

Галечниковые грунты с песчаным заполнителем, вскрытая мощность 10,0-27,5 м.

Грунтовые воды на участке выработками глубиной до 30,0 м не вскрыты. Территория потенциально не подтопляемая.

На площадке строительства выделены 4 инженерно-геологических элемента:

ИГЭ-1 - насыпной грунт;

ИГЭ-2 - почвенно-растительный слой;

ИГЭ-3 - суглинок просадочный;

ИГЭ-4 – галечниковый грунт с песчаным заполнителем.

Ниже в таблице приведены нормативные и расчетные характеристики грунтов.

Нормативные и расчетные характеристики грунтов

Таблица 1

№ ИГЭ	Наименование грунта	$\rho_н$	ρ_{II}	ρ_I	c_{II}	c_I	φ_{II}	φ_I	E	R_0
1	Насыпной грунт	1,76	1,76	1,74	-	-	-	-	-	100
2	Почвенно - растительный слой	1,20	1,19	1,18	-	-	-	-	-	-
3	Суглинок просадочный	1,57 / -	1,54 / -	1,49 / -	42 / 26	34 / 24	26 / 19	22 / 18	4,3 / 1,5	-
4	Галечниковый грунт с песчаным заполнителем	2,28	2,26	2,25	33	31	39	38	78	-

Примечания:

ρ - плотность грунта, т/м3;

с - удельное сцепление, кПа;

φ - угол внутреннего трения, градус;

Е - модуль деформации, МПа - в интервале нагрузок 0,1- 0,2 МПа;

R0 - расчетное сопротивление, кПа, по СП РК 5.01-102-2013, приложение 3, таблица №1 (для фундаментов шириной 1 м и глубиной заложения 2 м).

Плотность галечникового грунта, определенная в полевых условиях, составляет 2,20-2,29 г/см3.

Суглинки проявляют просадочные свойства от дополнительных нагрузок.

Начальное просадочное давление изменяется от 0,034 до 0,190 МПа. Инженерно-геологические условия по просадочности относятся к первому типу.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта составляет:

для суглинка –79 см;

насыпных и крупнообломочных грунтов – 116 см.

Максимальное проникновение 0 градусов в грунт составляет 135 см.

Степень агрессивного воздействия насыпных грунтов на бетонные и железобетонные конструкции марки по водонепроницаемости W4:

по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе (по ГОСТ 10178) – от неагрессивной до сильноагрессивной; суглинков и галечниковых грунтов - неагрессивная; на сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) - неагрессивная;

по содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе (по ГОСТ 10178) насыпных грунтов – от неагрессивной до слабоагрессивной, суглинков и галечниковых грунтов - неагрессивная.

Грунты незасоленные.

Исходная сейсмичность зоны строительства по Карте общего сейсмического зонирования территории Казахстана (ОСЗ-2475) равна 9-ти (девяти) баллам. Тип грунтовых условий по сейсмическим– IБ (первый). Уточненное значение сейсмичности равно 9 (девяти) баллам.

Значение расчетного горизонтального ускорения αg равно 0,487g, а значение расчетного вертикального ускорения αgv будет равно 0,438 g.

6.2 Проектные решения

Рабочим проектом предусматривается Корректировка рабочего проекта «Многоэтажное жилищное строительство, расположенное по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, мкр. Мирас, участок 115». 3 очередь строительства – квартал А (без сметной документации и наружных инженерных сетей).

Класс комфортности жилья – III.

6.2.1. Генеральный план и транспорт

Рабочие чертежи генерального плана не менялись. Рабочий раздел ГП остался в соответствии с полученным раннее положительным заключением экспертизы за №Arch-0021/21 от 14.05.2021 года.

Проектируемый участок расположен в городе Алматы, Бостандыкский район южнее улицы Садыкова с общей площадью участка 4.3357 Га. Проект поделен на 3 очереди строительства:

1 очередь строительства, Квартал "С" с общей площадью участка 1.3043 Га,

2-очередь строительства Квартал "В" с общей площадью участка 1.6192 Га,

3-очередь строительства Квартал "А" с общей площадью участка 1.4154 Га.

Поверхность участка спланированная, с общим уклоном на север.

Абсолютные отметки поверхности изменяются в пределах 1010,8-1023,9м.

Местами на участке отрыты котлованы глубиной 4-7м, относительно поверхности земли. В целом поверхность участка изрыта неравномерно. В северной части наблюдается понижение в рельефе.

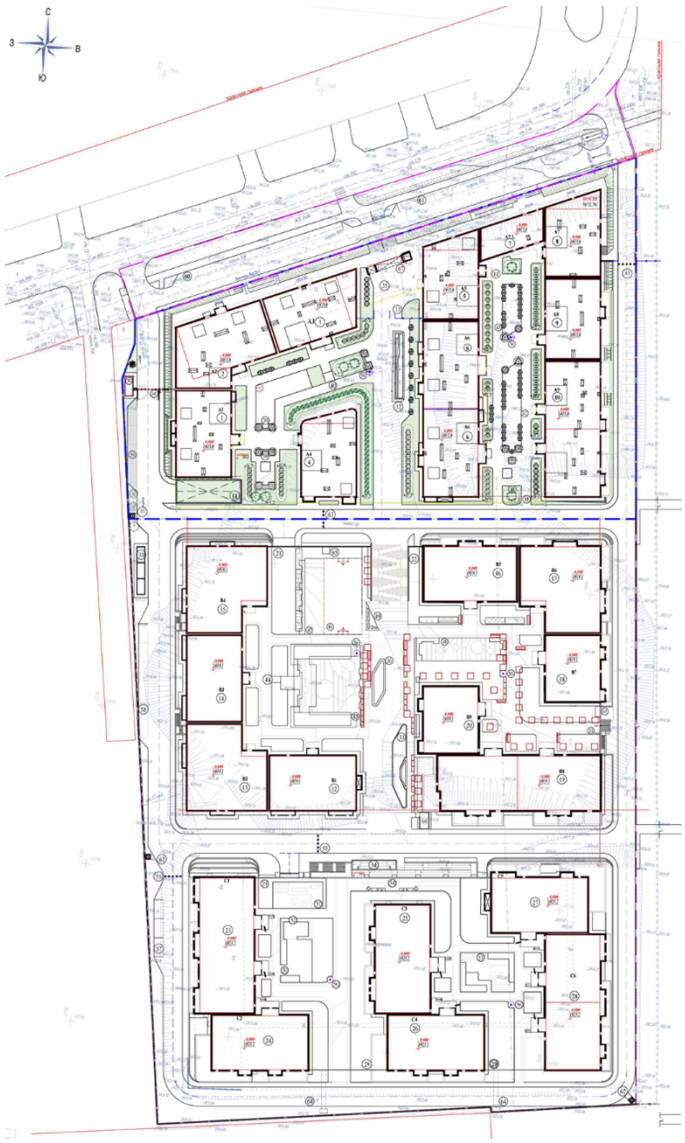

Рисунок 2 – *Схема генерального плана*

Экспликация зданий и сооружений 3 очереди строительства – Квартал А:

1 – Блок А1 (3-х этажный жилой дом)
2 – Блок А2 (3-х этажный жилой дом)
3 – Блок А3 (3-х этажный жилой дом)
4 – Блок А4 (3-х этажный жилой дом)
5 - Блок А5 (3-х этажный жилой дом)
6 - Блок А6 (3-х этажный жилой дом)
7 - Блок А 7.1 (1-но этажный жилой дом)
8 - Блок А 7 (3-х этажный жилой дом)
9 - Блок А 8 (3-х этажный жилой дом)
10 - Блок А 9 (3-х этажный жилой дом)
11 - Подземный автопаркинг №1 (1-этажный).
30 – КПП «А» (1-этажный).
32 – Фонтан «А»
35 – Аллея «А»
37 – Подземный контейнер «Molok» Квартал «А»
38 – Площадка для отдыха взрослых 1 «А»
39 - Детская площадка 1 «А»
40 – Беседка для отдыха взрослых 1 «А»

41 - Площадка для отдыха взрослых 2 «А»
42 - Детская площадка 2 «А»
43 – Тренажерная площадка 1 «А»
59 - Автопарковка на 4 машиномест, «А».
60 - Автопарковка на 16 машиномест, «А».
61 - Автопарковка на 14 машиномест, «А»
67 - Портал-1, Квартал «А»
68 - Портал-2 Квартал «А»

Отмечено наличие подземных коммуникаций и фундаментов снесенных зданий. Территория густо засажена деревьями и кустарниками.

Абсолютные отметки поверхности земли изменяются в пределах 1010,80-1023,90 м.

Генеральный план разработан на топографической основе в масштабе 1:500, выполненная ТОО «ТопГиз» от 23 октября 2020 года.

Система координат (X; Y) городская. Система высот – Балтийская.

Данным заключением рассматривается 3-я очередь строительства Квартал «А» с общей площадью участка 1.4154 Га, Проектируемый жилой Квартал «А» состоит: из жилых блоков А1, А2, А3, А4, А5, А6, А7, А7/1, А8, А9 с этажностью 1 и 3 этажа, в Блоках А2, А3, А5, А7 на 1-ом этаже расположены помещения коммерческого назначения, Блок 7/1 одноэтажное здание коммерческого назначения, паркинг Квартала А подземный с эксплуатируемой кровлей.

Плановая привязка жилых домов осуществляется от координатных точек.

Высотная привязка - от ближайшего репера.

Въезд и выезд на территорию комплекса осуществляется с северо-запада с существующего проезда. На въезде на участок жилой части запроектирован КПП контейнерного типа, совмещенный с Порталом-1, оборудованный шлагбаумом и ограждением ОГ-1. Портал - 2 расположен между Блоками А3 и А5, гостевая стоянка на 4 машино-места расположена рядом с КПП,

По внешнему контуру домов спроектирован проезд, используемый для въезда/выезда в подземные паркинги, проезда спецтехники включая проезд пожарных машин вдоль длинных фасадов домом. Внутри дворов спроектированы тротуары с возможностью проезда спецтехники, обеспечивая необходимый функциональный подъезд к входам жилых домов.

Покрытие проездов – цементно-песчаная брусчатка, обрамленная бортовым камнем. Внутри дворовые проезды - бетонная тротуарная плитка, бетонная газонная решетка с засыпкой растительного грунта обрамленные бортовым камнем. Покрытие тротуаров – гранитная плитка, бетонная тротуарная плитка, обрамленная поребриком. Площадок – наливное бесшовное резиновое покрытие.

Радиусы закругления проездов отвечают требованиям безопасной организации движения.

Расположение здания на участке обеспечивает нормативную продолжительность инсоляции комнат.

Вертикальная планировка участков решена в проектных горизонталях, в увязке с отметками прилегающих территорий, с учетом создания рельефа, уклонов проездов и тротуаров и обеспечивает минимальный объем земляных работ. Отвод поверхностных вод запроектирован со скоростями, исключающими возможность эрозии почвы. Сток ливневых и талых вод организован открытым способом по спланированной поверхности, а также перехватывающими лотками на проектируемые местные проезды и далее на существующую улицу с выпуском в общегородскую ливневую канализацию. С учетом сложного рельефа вертикальной планировки посадка домов выполнена террасным способом, в связи с чем спроектированы подпорные стены.

Сопряжение проектного и существующего рельефа выполнено подпорными стенками и откосами.

Не занятые площади под застройку и покрытия озеленяются посевом многолетних трав и высадкой деревьев, кустарников.

Благоустройство участка предусматривает установку малых архитектурных форм (скамьи, урна, беседки, оборудование детских и спортивных площадок).

Запроектированы площадки для ТБО с контейнерами, с нормативными радиусами обслуживания.

Предусмотрены мероприятия, обеспечивающие свободное перемещение по участку инвалидов и других маломобильных групп населения в соответствии требованиям МСН 3.02-05-2003.

Технические показатели генерального плана 3 очереди строительства приведены в таблице 2.

Таблица 2. Технические показатели генерального плана 3 очереди строительства Квартал «А»

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь земельного участка согласно Актам	га	4,3357
2	Площадь земельного участка в границах проектирования 3-й очереди	га	1,4154
3	Площадь застройки	$м^2$	5992,58
4	Площадь покрытий	$м^2$	5598,60
5	Площадь озеленения	$м^2$	2562,82

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Согласно задания на проектирование рабочим проектом предусматривается строительство жилого комплекса микрорайона «Мирас», участок 115, Квартал «А» (3 очередь строительства) предусматривается строительство девяти, 3-х этажных жилых блоков (Блок А1 - Блок А9), подземной автостоянки (паркинг «А», поз. 11) с въездом. Нумерация жилых блоков по генеральному плану: Блок А1- поз. 1, Блок А2 - поз. 2, Блок А3 - поз. 3, Блок А4- поз. 4, Блок А5 - поз. 5, Блок А6 - 6, Блок А7 - поз. 8, Блок А8 – поз. 9, Блок А9 – поз. 10, Блок А7/1 одноэтажное здание коммерческого назначения – поз. 7. Подземный автопаркинг №1 - поз. 11.

Жилые блоки (А1, А2, А3, А4, А5, А6, А7, А8, А9)

Предусмотрено проектирование жилых зданий со следующими функциональными и пожарно-техническими характеристиками:

за абсолютную отметку 0,000 принята отметка 1015,00 м., что соответствует уровню пола 1-вых этажей проектируемых жилых блоков;

класс функциональной пожарной опасности - Ф1.3 (многоквартирные жилые дома), Ф5.2 (паркинг);

класс ответственности здания - II;

степень огнестойкости здания - II;

класс по уровню комфорта жилья - III, согласно Таблице 1 СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные».

Рабочим проектом предусмотрена корректировка планировочного решения в жилой части по Блокам А1, А2, А3, А4, А5, А6.

Объемно-планировочное решения и технико-экономические показатели по Блокам А7, А7.1, А8, А9, Паркингу №1 и КПП остались без изменений, в соответствии с полученным раннее положительным заключением Экспертизы за №Arch-0021/21 от 14.05.2021 года.

Пятно 1 (Блок А1)

Блок А1 (пятно 1) - представляет собой одно подъездный, трехэтажный жилой дом, с подвальным этажом, без технического этажа (чердака), прямоугольной в плане формой, с общими размерами в осях 26,90х17,00 м.

Высота подвала - 3,90 м. в чистоте, высота 1, 2, 3 этажей – 3,30 м. в чистоте.

Блок А1 по оси 7 сблокирован с Блоком А2 (поз. 2) и по осям 1 и Г с паркингом №1 (поз. 11).

Жилой дом состоит из одной секций.

Подвал жилого блока А1 размещен на отм. минус 4.200, в подвале предусмотрены: тамбур-шлюз соединяющий жилой дом с паркингом с подпором воздуха при пожаре, коридор, лифт грузоподъемностью 1275 кг., связывающий жилые этажи, с тамбур-шлюзом с подпором воздуха при пожаре, лестница в габаритах лестничной клетки с выходом непосредственно наружу, колясочная, кладовые для жильцов блока, коридор с пожарными самозакрывающимися дверями между блоками, помещение для резервуаров АПТ, ПУИ и автономного теплоснабжения. Из помещения насосной АПТ, запроектирован выход в коридор паркинга. В наружной стене по оси А запроектированы оконные проемы размером 0,90х1,20 м. с приямками, которые позволяют осуществлять подачу огнетушащего вещества в подвал и удаление дыма с помощью дымососа с подвала. Блок А1 по оси 7 в осях Б-В соединен входом с Блоком А2.

С первого по третий, этажи – жилье.

Планировка квартир предусматривает функциональное зонирование с подразделением на общую, и индивидуальные зоны, с учетом дневного и ночного пребывания. В квартирах предусмотрены жилые комнаты, в число которых входят гостиная, спальня, и подсобные помещения: кухня, санитарно-гигиенические помещения (ванная комната, туалет), прихожая.

На первом этаже располагаются лестницы в габаритах одной лестничной клетки (одна из них ведет из подвального этажа с выходом по оси Г, с подвала Блока А1 непосредственно наружу, другая лестница предназначена для жилых этажей), лифт, вестибюль, межквартирный коридор, техническое помещение, входной тамбур. Вестибюль 1-го этажа имеет второй свет до отметки 2-го этажа. На первом этаже в секции Блока А1 запроектированы одна трехкомнатная квартира и две двухкомнатных.

На втором этаже Блока А1 запроектированы одна трехкомнатная квартира и две двухкомнатных, лестница, лифт, лифтовый холл, межквартирный коридор, техническое помещение.

На третьем этаже запроектированы одна трехкомнатная, две двухкомнатных и одна однокомнатная квартиры, лестница, лифт, лифтовый холл, межквартирный коридор, техническое помещение.

Летние помещения (балконы) предусмотрены в каждой квартире, с 1-го по 3-тий этаж.

Всего в жилом доме - 10 квартир.

Жилой дом для вертикальной связи между этажами, с первого по третий этаж, имеет лестницу типа Л-1 и лифт (с паркинга по третий этаж) грузоподъемностью - 1250 кг.

Жилой дом обеспечен снаружи отдельным входом. Вход в жилой дом осуществляется через тамбур. Тамбур входа имеет глубину и ширину, обеспечивающие продвижение МГН. Крыльца перед тамбурами оборудованы козырьками и пандусами.

Выход на кровлю запроектирован с лестничной клетки.

Объемно-планировочные решения обеспечивают своевременную эвакуацию людей и их защиту от опасных факторов.

Эвакуация людей осуществляется:

с первого этажа - через тамбур непосредственно наружу;

со второго и третьего этажей - по лестнице типа Л1 на первый этаж, через тамбур на первом этаже, наружу;

с подвала - по лестницам в габаритах лестничных клетках, непосредственно наружу, через выход по оси 7 в Блок А2, через аварийные выходы по оси А, через тамбур-шлюз в паркинг;

с кровли - по лестнице типа Л1 на первый этаж, через тамбур на первом этаже, наружу.

Естественное освещение и проветривание помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Размеры оконных проемов определены в соответствии с нормативным уровнем естественного освещения помещений.

Квартиры имеют ориентацию, позволяющую обеспечить необходимое время инсоляции.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением алюминиевых окон со стеклопакетом и эффективных звукоизолирующих материалов в конструкциях перекрытий, стен и перегородок.

Крыша – эксплуатируемая, без чердачная, вентилируемая.

Кровля - тип 4 – два слоя гидроизоляции: верхний слой «Техноэласт Пламя Стоп», нижний «Унифлекс ВЕНТ ЭПВ» по битумному праймеру, тип 2 – кровельная полимерная мембрана.

Водосток - организованный, внутренний с обогревом воронок.

Отмостка - гранитная плитка по бетонному основанию, шириной 1000 мм.

Наружная отделка:

цоколь - гранит;

стены - алюминиевые панели, цинк-титановые кассеты;

откосы, декоративные элементы - алюминиевые панели;

окна - алюминиевые, индивидуального изготовления;

балконные витражи - алюминиевые, индивидуального изготовления;

витражи - алюминиевые, индивидуального изготовления;

остекление - однокамерные, двухкамерные стеклопакеты с энергосберегающим стеклом;

двери - алюминиевые, утепленные, индивидуального изготовления.

Внутренняя отделка:

Отделка мест общего пользования:

потолки - окраска водостойкой краской, подвесной потолок из ГКЛ, затирка;

стены - покраска водостойкой краской, кафельная плитка, стеновые панели МДФ, цементно-песчаная штукатурка;

полы - мрамор, керамическая плитка.

Отделка квартир – улучшенная, черновая:

потолки - цементно-песчаная штукатурка, затирка;

стены - цементно-песчаная штукатурка, затирка;

полы - цементно-песчаная стяжка (черновой пол), балконы без остекления – керамическая плитка.

Отделка технических помещений:

потолки - затирка;

стены - затирка, окраска водостойкой краской, керамическая плитка;

полы - керамическая плитка.

Технические показатели жилого дома Пятно 1 (Блок А1) приведены в таблице 3.

Таблица 3. Технические показатели жилого дома Пятно 1 (Блок А1)

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Этажность	этаж	3
2	Площадь застройки	м^2	535,52
3	Общая площадь, в том числе: ниже отм. 0,000	м^2	1798,41 411,24

4	Общая площадь квартир	$м^2$	1030,51
5	Жилая площадь квартир	$м^2$	615,19
6	Площадь эксплуатируемой кровли	$м^2$	121,91
7	Строительный объем, в том числе: ниже отм. 0,000	$м^3$	7525,36 2100,83
8	Количество квартир, в том числе: 1-но комнатных 2-х комнатных 3-х комнатных	квартира	10 1 6 3

Пятно 2 (Блок А2)

Блок А2 (пятно 2) - представляет собой одно подъездный, трехэтажный жилой дом, с подвальным этажом, без технического этажа (чердака), «Г»-образной в плане формой, с размерами в осях А-Д-18,50 м, в осях 1/1-7-27,40 м, в осях 1-4-17,00 м.

Высота подвала - 3,90 м. в чистоте, высота 1, 2, 3 этажей - 3,30 м. в чистоте.

Блок А2 по оси А в осях 1-4 сблокирован с Блоком А1, по оси 7 в осях А/1-Д/1 с Блоком А3 (поз. 3), с паркингом №1 (поз. 11) по оси 4 в осях А-Б и по оси А/1 в осях 4/1-7.

Подвал жилого блока А2 размещен на отм. минус 4.200, в подвале предусмотрены: тамбур-шлюз соединяющий жилой дом с паркингом с подпором воздуха при пожаре, коридор, лифт с тамбур-шлюзом с подпором воздуха при пожаре, лестница с выходом непосредственно на улицу, колясочная, электрощитовая, кладовые для жильцов блока, коридор с пожарными самозакрывающимися дверями между блоками, а также техническое помещение, ПУИ, помещение автономного теплоснабжения, помещение раздевалки для технического персонала с душевой, санитарный узел и технический подвал. В наружной стене по оси 1 и по Д/1 запроектированы оконные проемы размером 0,90х1,20 м. с приямками, которые позволяют осуществлять подачу огнетушащего вещества в подвал и удаление дыма с помощью дымососа с подвала. Блок А2 по оси А в осях 2-3 соединен входом с Блоком А1, по оси 7 в осях Б/1-В/1 с Блоком А3 и по оси 4 в осях А-Б и по оси А/1 в осях 4/1-7 с паркингом «А» (поз.11).

На первом этаже располагаются лестницы в габаритах одной лестничной клетки (одна из них ведет из подвального этажа с выходом по оси 4 с подвала Блока А2 непосредственно наружу, другая лестница предназначена для жилых этажей), лифт, вестибюль, входной тамбур с наружи. Вестибюль 1-го этажа имеет второй свет до отметки 2-го этажа. На первом этаже в секции Блока А2 запроектированы два офисных помещений с отдельными входами по оси Д/1, санитарными узлами и подсобными помещениями. Тамбуры входов имеют глубину и ширину, обеспечивающие продвижение МГН. Крыльца перед тамбурами оборудованы козырьками и пандусами.

На 2-3 этажах квартиры.

Планировка квартир предусматривает функциональное зонирование с подразделением на общую, и индивидуальные зоны, с учетом дневного и ночного пребывания. В квартирах предусмотрены - жилая комната (гостиная), спальни, детская, кабинет и подсобные помещения: кухня, санитарно-гигиенические помещения, прихожая.

На втором этаже запроектированы одна 4-х комнатная квартира, две двухкомнатные квартиры, лифт, лифтовой холл, лестница, межквартирный коридор, техническое помещение.

На третьем этаже - запроектированы одна 5-ти комнатная квартира, две двухкомнатные квартиры, лифт, лифтовой холл, лестница, межквартирный коридор, техническое помещение.

Летние помещения предусмотрены в каждой квартире с 2 по 3 этажи (балконы, лоджии).

Всего в жилом доме - 6 квартир.

Жилой дом для вертикальной связи между этажами, с первого по третий этаж, имеет лестницу типа Л-1 и лифт (с паркинга по третий этаж) грузоподъемностью - 1275 кг.

Жилой дом обеспечен отдельным входом. Вход осуществляется через тамбур непосредственно с улицы. Тамбур входа имеет глубину и ширину, обеспечивающие продвижение МГН. Крыльцо перед тамбуром оборудовано козырьком и пандусом.

Выход на кровлю запроектирован с лестничной клетки.

Объемно-планировочные решения обеспечивают своевременную эвакуацию людей и их защиту от опасных факторов.

Эвакуация людей осуществляется:

с первого этажа - через тамбур непосредственно наружу;

со второго и третьего этажей - по лестнице типа Л1 на первый этаж, через тамбур на первом этаже, наружу;

с подвала - по лестнице в габаритах лестничной клетки непосредственно наружу, через выходы в Блок А1 и Блок А3, через аварийные выходы по оси 1 и по оси Д/1, через тамбур-шлюз с подпором воздуха в паркинг;

с кровли - по лестнице типа Л1 на первый этаж, через тамбур на первом этаже, наружу.

Естественное освещение и проветривание помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Размеры оконных проемов определены в соответствии с нормативным уровнем естественного освещения помещений.

Квартиры имеют ориентацию, позволяющую обеспечить необходимое время инсоляции.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением алюминиевых окон со стеклопакетом и эффективных звукоизолирующих материалов в конструкциях перекрытий, стен и перегородок.

Крыша – эксплуатируемая, без чердачная, вентилируемая.

Кровля - тип 4 - два слоя гидроизоляции: верхний слой «Техноэласт Пламя Стоп», нижний «Унифлекс ВЕНТ ЭПВ» по битумному праймеру, тип 2 – кровельная полимерная мембрана.

Водосток - организованный, внутренний с обогревом воронок.

Отмостка - гранитная плитка по бетонному основанию, шириной 1000 мм.

Наружная отделка:

цоколь - гранит;

стены - алюминиевые панели, цинк-титановые кассеты;

откосы, декоративные элементы - алюминиевые панели;

окна - алюминиевые, индивидуального изготовления;

балконные витражи - алюминиевые, индивидуального изготовления;

витражи - алюминиевые, индивидуального изготовления;

остекление - однокамерные, двухкамерные стеклопакеты с энергосберегающим стеклом;

двери - алюминиевые, утепленные, индивидуального изготовления.

Внутренняя отделка:

Отделка мест общего пользования:

потолки - окраска водостойкой краской, подвесной потолок из ГКЛ, затирка;

стены - покраска водостойкой краской, кафельная плитка, стеновые панели МДФ, цементно-песчаная штукатурка;

полы - мрамор, керамическая плитка.

Отделка квартир – улучшенная, черновая:

потолки - цементно-песчаная штукатурка, затирка;

стены - цементно-песчаная штукатурка, затирка;

полы - цементно-песчаная стяжка (черновой пол), балконы без остекления – керамическая плитка.

Отделка технических помещений:

потолки - затирка;

стены - затирка, окраска водостойкой краской, керамическая плитка;

полы - керамическая плитка.

Технические показатели жилого дома Пятно 2 (Блок А2) приведены в таблице 4.

Таблица 4. Технические показатели жилого дома Пятно 2 (Блок А2)

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Этажность	этаж	3
2	Площадь застройки	м^2	670,32
3	Общая площадь, в том числе: ниже отм. 0,000	м^2	2283,11 523,38
4	Строительный объем, в том числе: ниже отм. 0,000	м^3	9998,15 2601,27
5	Общая площадь квартир	м^2	878,36
6	Жилая площадь квартир	м^2	483,81
7	Площадь эксплуатируемой кровли	м^2	146,22
8	Количество квартир, в том числе: 2-х комнатных 4-х комнатных 5-ти комнатных	квартира	6 4 1 1
9	Общая площадь офисных помещений	м^2	444,44

Пятно 3 (Блок А3)

Блок А3 (пятно 3) - представляет собой одно подъездный, трехэтажный жилой дом, с подвальным этажом, без технического этажа (чердака), трапецией в плане формой, с общими размерами в осях 30,80х17,00 м.

Высота подвала - 3,90 м. в чистоте, высота 1, 2, 3 этажей - 3,30 м. в чистоте.

Блок А3 по оси 1 сблокирован с Блоком А2 (поз. 2) и по оси А с паркингом №1 (поз. 11).

Жилой дом состоит из одной секции. На первом этаже запроектированы офисные помещения

Подвал жилого блока А3 размещен на отм. минус 4.200, в подвале предусмотрены: тамбур-шлюз соединяющий жилой дом с паркингом с подпором воздуха при пожаре, коридор, лифт с тамбур-шлюзом с подпором воздуха при пожаре, лестница с выходом непосредственно на улицу, колясочная, кладовые для жильцов блока, коридор с пожарными самозакрывающимися дверями между блоками, а также техническое помещение, ПУИ и технический подвал. Блок А3 по оси 1 в осях Б-В соединен входом с Блоком А2, по оси А в осях В-Г соединен тамбуром с паркингом «А» (поз. 11).

На первом этаже располагаются лестницы в габаритах одной лестничной клетки (одна из них ведет из подвального этажа с выходом по оси А, с подвала Блока А3 непосредственно наружу, другая лестница предназначена для жилых этажей), лифт, лифтовой холл, входной тамбур и помещение теплогенераторной с отдельным выходом по оси А. Вестибюль 1-го этажа имеет второй свет до отметки 2-го этажа. В секции Блока А3 запроектированы три офисных помещения с отдельными входами по оси Г и оси 7,

санитарными узлами и подсобными помещениями. Тамбуры входов имеют глубину и ширину, обеспечивающие продвижение МГН. Крыльца перед тамбурами оборудованы козырьками и пандусами.

На 2-3 этажах квартиры.

Планировка квартир предусматривает функциональное зонирование с подразделением на общую, и индивидуальные зоны, с учетом дневного и ночного пребывания. В квартирах предусмотрены - жилая комната (гостиная), спальни, детская, кабинет и подсобные помещения: кухня, санитарно-гигиенические помещения, прихожая.

На втором этаже запроектированы две 2-х комнатных, одна 3-х комнатная квартиры, лифт, лифтовой холл, лестница, межквартирный коридор, техническое помещение.

На третьем этаже - одна 2-х комнатная квартира, две 3-х комнатная квартиры, лифт, лифтовой холл, лестница, межквартирный коридор, техническое помещение.

Летние помещения предусмотрены в каждой квартире с 2 по 3 этажи (балконы).

Всего в жилом доме - 6 квартир.

Жилой дом для вертикальной связи между этажами, с первого по третий этаж, имеет лестницу типа Л-1 и лифт (с паркинга по третий этаж) грузоподъемностью - 1275 кг.

Жилой дом обеспечен отдельным входом. Вход осуществляется через тамбур непосредственно с улицы. Тамбур входа имеет глубину и ширину, обеспечивающие продвижение МГН. Крыльцо перед тамбуром оборудовано козырьком и пандусом.

Выход на кровлю запроектирован с лестничной клетки.

Объемно-планировочные решения обеспечивают своевременную эвакуацию людей и их защиту от опасных факторов.

Эвакуация людей осуществляется:

с первого этажа (офисные помещения) - через тамбуры непосредственно наружу;

со второго по третий, этажи - по лестнице типа Л1 на первый этаж, через тамбур на первом этаже, наружу;

с подвала - по лестнице в габаритах лестничной клетки непосредственно наружу, через выход в Блок А2, через аварийные выходы по оси Г, через тамбур-шлюз с подпором воздуха в паркинг;

с кровли - по лестнице типа Л1 на первый этаж, через тамбур на первом этаже, наружу.

Естественное освещение и проветривание помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Размеры оконных проемов определены в соответствии с нормативным уровнем естественного освещения помещений.

Квартиры имеют ориентацию, позволяющую обеспечить необходимое время инсоляции.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением алюминиевых окон со стеклопакетом и эффективных звукоизолирующих материалов в конструкциях перекрытий, стен и перегородок.

Крыша – эксплуатируемая, без чердачная, вентилируемая.

Кровля - тип 4 - два слоя гидроизоляции: верхний слой «Техноэласт Пламя Стоп», нижний «Унифлекс ВЕНТ ЭПВ» по битумному праймеру, тип 2 – кровельная полимерная мембрана.

Водосток - организованный, внутренний с обогревом воронок.

Отмостка - гранитная плитка по бетонному основанию, шириной 1000 мм.

Наружная отделка:

цоколь - гранит;

стены - алюминиевые панели, цинк-титановые кассеты;

откосы, декоративные элементы - алюминиевые панели;

окна - алюминиевые, индивидуального изготовления;

балконные витражи - алюминиевые, индивидуального изготовления;

витражи - алюминиевые, индивидуального изготовления;

остекление - однокамерные, двухкамерные стеклопакеты с энергосберегающим стеклом;

двери - алюминиевые, утепленные, индивидуального изготовления.

Внутренняя отделка:

Отделка мест общего пользования:

потолки - окраска водостойкой краской, подвесной потолок из ГКЛ, затирка;

стены - покраска водостойкой краской, кафельная плитка, стеновые панели МДФ, цементно-песчаная штукатурка;

полы - мрамор, керамическая плитка.

Отделка квартир – улучшенная, черновая:

потолки - цементно-песчаная штукатурка, затирка;

стены - цементно-песчаная штукатурка, затирка;

полы - цементно-песчаная стяжка (черновой пол), балконы без остекления – керамическая плитка.

Отделка технических помещений:

потолки - затирка;

стены - затирка, окраска водостойкой краской, керамическая плитка;

полы - керамическая плитка.

Технические показатели жилого дома Пятно 3 (Блок А3) приведены в таблице 5.

Таблица 5. Технические показатели жилого дома Пятно 3 (Блок А3)

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Этажность	этаж	3
2	Площадь застройки	м^2	556,12
3	Общая площадь, в том числе: ниже отм. 0,000	м^2	1876,57 436,65
4	Строительный объем, в том числе: ниже отм. 0,000	м^3	8373,88 2169,08
5	Общая площадь квартир	м^2	703,88
6	Жилая площадь квартир	м^2	400,74
7	Площадь эксплуатируемой кровли	м^2	127,48
8	Количество квартир, в том числе: **2**-х комнатных 3-х комнатных	квартира	6 3 3
9	Общая площадь офисных помещений	м^2	348,58

Пятно 4 (Блок А4)

Блок А4 (пятно 4) - представляет собой отдельно стоящий, одно подъездный, трехэтажный жилой дом, с подвальным этажом, без технического этажа (чердака), прямоугольной в плане формой, с общими размерами в осях 23,00х17,00 м.

Высота подвала - 3,90 м. в чистоте, высота 1 - 3 этажа - 3,30 м. в чистоте.

Блок А4 по оси А в осях 1-7, по оси 8 в осях А-Г и по оси Г в осях 1-8 сблокирован с паркингом №1 (поз. 11).

Подвал жилого блока А4 размещен на отм. минус 4.200, в подвале предусмотрены: тамбур-шлюз по оси А в осях 5-6 соединяющий жилой дом с паркингом с подпором воздуха при пожаре, коридор, лифт с тамбур-шлюзом с подпором воздуха при пожаре, лестница с

выходом непосредственно на улицу, колясочная, кладовые для жильцов блока, техническое помещение, ПУИ и санитарный узел. В наружной стене по оси Г запроектированы оконные проемы размером 0,90х1,20 м. с приямками, которые позволяют осуществлять подачу огнетушащего вещества в подвал и удаление дыма с помощью дымососа с подвала. Блок А4 по подвальному этажу по оси А в осях 1-7, по оси 8 в осях А-Г и по оси Г в осях 1-8 сблокирован с паркингом «А» (поз. 11) и по оси А в осях 5-6 соединен с паркингом «А» тамбур-шлюзом с подпором воздуха при пожаре.

С первого по третий, этажи – жилье.

Планировка квартир предусматривает функциональное зонирование с подразделением на общую, и индивидуальные зоны, с учетом дневного и ночного пребывания. В квартирах предусмотрены - жилая комната (гостиная), спальни, детская, кабинет и подсобные помещения: кухня, санитарно-гигиенические помещения, прихожая.

На первом этаже располагаются лестницы в габаритах одной лестничной клетки (одна из них ведет из подвального этажа с выходом по оси А с подвала Блока А4 непосредственно наружу, другая лестница предназначена для жилых этажей), лифт, вестибюль, входной тамбур с наружи. Вестибюль 1-го этажа имеет второй свет до отметки 2-го этажа. На первом этаже в секции Блока А4 запроектированы две трехкомнатных и одна двух комнатная квартиры.

На втором этаже запроектирована одна 9-ти комнатная квартира, лифт, лифтовой холл, лестница, межкомнатный коридор, техническое помещение.

На третьем этаже - запроектированы одна двухкомнатная квартира и две трехкомнатных квартиры, лифт, лифтовой холл, лестница, коридор.

Летние помещения предусмотрены в каждой квартире с 1 по 3 этажи (балконы).

Всего в жилом доме - 7 квартир.

Жилой дом для вертикальной связи между этажами, с первого по третий этаж, имеет лестницу типа Л-1 и лифт (с паркинга по третий этаж) грузоподъемностью - 1275 кг.

Жилой дом обеспечен отдельным входом. Вход осуществляется через тамбур непосредственно с улицы. Тамбур входа имеет глубину и ширину, обеспечивающие продвижение МГН. Крыльца перед тамбурами оборудованы козырьками и пандусами.

Выход на кровлю запроектирован с лестничной клетки.

Объемно-планировочные решения обеспечивают своевременную эвакуацию людей и их защиту от опасных факторов.

Эвакуация людей осуществляется:

с первого этажа - через тамбур непосредственно наружу;

со второго и с третьего этажей - по лестнице типа Л1 на первый этаж, через тамбур на первом этаже, наружу;

с подвала - по лестнице в габаритах лестничной клетки непосредственно наружу, через тамбур-шлюз с подпором воздуха в паркинг, через аварийные выходы по оси Г;

с кровли - по лестнице типа Л1 на первый этаж, через тамбур на первом этаже, наружу.

Естественное освещение и проветривание помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Размеры оконных проемов определены в соответствии с нормативным уровнем естественного освещения помещений.

Квартиры имеют ориентацию, позволяющую обеспечить необходимое время инсоляции.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением алюминиевых окон со стеклопакетом и эффективных звукоизолирующих материалов в конструкциях перекрытий, стен и перегородок.

Крыша – эксплуатируемая, без чердачная, вентилируемая.

Кровля - тип 4 - два слоя гидроизоляции: верхний слой «Техноэласт Пламя Стоп», нижний «Унифлекс ВЕНТ ЭПВ» по битумному праймеру, тип 2 – кровельная полимерная

мембрана.

Водосток - организованный, внутренний с обогревом воронок.

Отмостка - гранитная плитка по бетонному основанию, шириной 1000 мм.

Наружная отделка:

цоколь - гранит;

стены - алюминиевые панели, цинк-титановые кассеты;

откосы, декоративные элементы - алюминиевые панели;

окна - алюминиевые, индивидуального изготовления;

балконные витражи - алюминиевые, индивидуального изготовления;

витражи - алюминиевые, индивидуального изготовления;

остекление - однокамерные, двухкамерные стеклопакеты с энергосберегающим стеклом;

двери - алюминиевые, утепленные, индивидуального изготовления.

Внутренняя отделка:

Отделка мест общего пользования:

потолки - окраска водостойкой краской, подвесной потолок из ГКЛ, затирка;

стены - покраска водостойкой краской, кафельная плитка, стеновые панели МДФ, цементно-песчаная штукатурка;

полы - мрамор, керамическая плитка.

Отделка квартир – улучшенная, черновая:

потолки - цементно-песчаная штукатурка, затирка;

стены - цементно-песчаная штукатурка, затирка;

полы - цементно-песчаная стяжка (черновой пол), балконы без остекления – керамическая плитка.

Отделка технических помещений:

потолки - затирка;

стены - затирка, окраска водостойкой краской, керамическая плитка;

полы - керамическая плитка.

Технические показатели жилого дома Пятно 4 (Блок А4) приведены в таблице 6.

Таблица 6. Технические показатели жилого дома Пятно 4 (Блок А4)

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Этажность	этаж	3
2	Площадь застройки	м^2	545,78
3	Общая площадь, в том числе: ниже отм. 0,000	м^2	1675,11 319,13
4	Строительный объем, в том числе: ниже отм. 0,000	м^3	8376,11 2063,46
5	Общая площадь квартир	м^2	1032,82
6	Жилая площадь квартир	м^2	559,51
7	Площадь эксплуатируемой кровли	м^2	112,59
8	Количество квартир, в том числе: 2-х комнатных 3-х комнатных 9-ти комнатных	квартира	7 2 4 1

Пятно 5 (Блок А5)

Блок А5 (пятно 5) - представляет собой одно подъездный, трехэтажный жилой дом, с подвальным этажом, без технического этажа (чердака), трапециевидной в плане формой, с размерами в осях А-Г-17,00 м, в осях 1-6-21,50 м., по оси Г в осях 1-7 – 28,90 м.

Высота подвала - 3,90 м. в чистоте, высота 1 - 3 этажа - 3,30 м. в чистоте.

Блок А5 по оси Г сблокирован с Блоком А7.1 (поз.7), по осям 1 в осях А-Г с Блоком А6 (поз. 6), по осям А - Г с паркингом №1 (поз. 11)

Подвал жилого блока А5 размещен на отм. минус 4.200, в подвале предусмотрены: по оси Г в осях 3-4 тамбур-шлюз с подпором воздуха при пожаре соединяющий подвал жилого дома с паркингом, коридор, лифт с тамбур-шлюзом с подпором воздуха при пожаре, лестница с выходом непосредственно на улицу, колясочная, кладовые для жильцов блока, технический подвал, ПУИ. В наружной стене по оси А запроектированы оконные проемы размером 0,90х1,20 м. с приямками, которые позволяют осуществлять подачу огнетушащего вещества в подвал и удаление дыма с помощью дымососа с подвала. Блок А5 по оси 1 в осях Б-В соединен входом с Блоком А6, по оси Г в осях 3-4 соединен тамбур-шлюзом с подпором воздуха при пожаре с паркингом «А» (поз. 11)..

На первом этаже располагаются лестницы в габаритах одной лестничной клетки (одна из них ведет из подвального этажа с выходом по оси Г с подвала Блока А5 непосредственно наружу, другая лестница предназначена для жилых этажей), лифт, лифтовой холл, входной тамбур и два офисных помещения с отдельными входами по оси А и оси 7, с санитарными узлами и подсобными помещениями. Тамбуры входов имеют глубину и ширину, обеспечивающие продвижение МГН. Крыльца перед тамбурами оборудованы козырьками и пандусами. Вестибюль 1-го этажа имеет второй свет до отметки 2-го этажа.

На 2-3 этажах квартиры.

Планировка квартир предусматривает функциональное зонирование с подразделением на общую, и индивидуальные зоны, с учетом дневного и ночного пребывания. В квартирах предусмотрены - жилая комната (гостиная), спальни, детская, кабинет и подсобные помещения: кухня, санитарно-гигиенические помещения, прихожая.

На втором этаже запроектированы две двух комнатные квартиры, одна трехкомнатная, лифт, лифтовый холл, лестница, межквартирный коридор, техническое помещение.

На третьем этаже – одна двух комнатная и две трех комнатных квартир, лифт, лифтовый холл, лестница, межквартирный коридор, техническое помещение.

Летние помещения (балконы) предусмотрены в каждой квартире.

Всего в жилом доме - 6 квартир.

Жилой дом для вертикальной связи между этажами, с первого по третий этаж, имеет лестницу типа Л-1 и лифт (с паркинга по третий этаж) грузоподъемностью - 1250 кг.

Жилой дом обеспечен отдельным входом. Вход осуществляется через тамбур непосредственно со стороны двора с эксплуатируемой кровли паркинга. Тамбур входа имеет глубину и ширину, обеспечивающие продвижение МГН. Крыльцо перед тамбуром оборудовано козырьком и пандусом.

Выход на кровлю запроектирован с лестничной клетки.

Объемно-планировочные решения обеспечивают своевременную эвакуацию людей и их защиту от опасных факторов.

Эвакуация людей осуществляется:

с первого этажа (офисные помещения) - через тамбуры непосредственно наружу;

со второго и с третьего этажей - по лестнице типа Л1 на первый этаж, через тамбур на первом этаже, наружу;

с подвала - по лестнице в габаритах лестничной клетки непосредственно наружу, через выход в Блок А6, через аварийные выходы по оси А, через тамбур-шлюз с подпором воздуха при пожаре в паркинг;

с кровли - по лестнице типа Л1 на первый этаж, через тамбур на первом этаже,

наружу.

Естественное освещение и проветривание помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Размеры оконных проемов определены в соответствии с нормативным уровнем естественного освещения помещений.

Квартиры имеют ориентацию, позволяющую обеспечить необходимое время инсоляции.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением алюминиевых окон со стеклопакетом и эффективных звукоизолирующих материалов в конструкциях перекрытий, стен и перегородок.

Крыша – эксплуатируемая, без чердачная, вентилируемая.

Кровля - тип 4 - два слоя гидроизоляции: верхний слой «Техноэласт Пламя Стоп», нижний «Унифлекс ВЕНТ ЭПВ» по битумному праймеру, тип 2 – кровельная полимерная мембрана.

Водосток - организованный, внутренний с обогревом воронок.

Отмостка - гранитная плитка по бетонному основанию, шириной 1000 мм.

Наружная отделка:

цоколь - гранит;

стены - алюминиевые панели, цинк-титановые кассеты;

откосы, декоративные элементы - алюминиевые панели;

окна - алюминиевые, индивидуального изготовления;

балконные витражи - алюминиевые, индивидуального изготовления;

витражи - алюминиевые, индивидуального изготовления;

остекление - однокамерные, двухкамерные стеклопакеты с энергосберегающим стеклом;

двери - алюминиевые, утепленные, индивидуального изготовления.

Внутренняя отделка:

Отделка мест общего пользования:

потолки - окраска водостойкой краской, подвесной потолок из ГКЛ, затирка;

стены - покраска водостойкой краской, кафельная плитка, стеновые панели МДФ, цементно-песчаная штукатурка;

полы - мрамор, керамическая плитка.

Отделка квартир – улучшенная, черновая:

потолки - цементно-песчаная штукатурка, затирка;

стены - цементно-песчаная штукатурка, затирка;

полы - цементно-песчаная стяжка (черновой пол), балконы без остекления – керамическая плитка.

Отделка технических помещений:

потолки - затирка;

стены - затирка, окраска водостойкой краской, керамическая плитка;

полы - керамическая плитка.

Технические показатели жилого дома Пятно 5 (Блок А5) приведены в таблице 7.

Таблица 7. Технические показатели жилого дома Пятно 5 (Блок А5)

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Этажность	этаж	3
2	Площадь застройки	м^2	487,67
3	Общая площадь, в том числе: ниже отм. 0,000	м^2	1674,20 384,08

4	Строительный объем, в том числе: ниже отм. 0,000	$м^3$	7518,39 1940,76
5	Общая площадь квартир	$м^2$	602,67
6	Жилая площадь квартир	$м^2$	355,63
7	Площадь эксплуатируемой кровли	$м^2$	111,20
8	Количество квартир, в том числе: 2-х комнатных 3-х комнатных	квартира	6 3 3
9	Общая площадь офисных помещений	$м^2$	308,70

Пятно 6 (Блок А6)

Блок А6 (пятно 6) - представляет собой двух подъездный, трехэтажный жилой дом, с подвалом, без технического этажа (чердака), прямоугольный в плане формой, с общими размерами в осях 54,90х17,00 м.

Высота подвала - 3,90 м. в чистоте, высота 1, 2, 3 этажей - 3,30 м. в чистоте.

Блок А6 по оси 13 в осях А-Г сблокирован с Блоком А5, по оси А и по оси Г в осях 1-13 с паркингом №1 (поз. 11).

Подвал жилого блока А6 размещен на отм. минус 4,200 м. В подвале предусмотрены: тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре соединяющие жилой дом с паркингом, два лифта с тамбур-шлюзами с подпором воздуха при пожаре, две лестницы с выходом непосредственно на улицу, колясочные, кладовые для жильцов блока, коридор с пожарными самозакрывающимися дверями между блоками, а также техническое помещение, ПУИ, проезд между секциями паркинга.

Планировка квартир предусматривает функциональное зонирование с подразделением на общую, и индивидуальные зоны, с учетом дневного и ночного пребывания. В квартирах предусмотрены - жилая комната (гостиная), спальни, детская, кабинет и подсобные помещения: кухня, санитарно-гигиенические помещения, прихожая.

С первого по третий, этажи - жилье

На первом этаже в каждой секции располагается лестницы в габаритах одной лестничной клетки (одна из них ведет из подвального этажа с выходом по оси Г непосредственно наружу, другая лестница предназначена для жилых этажей), лифт, лифтовой холл, холл, входной тамбур. Вестибюли первого этажа имеют второй свет до отметки 2-го этажа. На первом этаже в секции Блока А6 запроектированы две трехкомнатных квартиры и четыре двухкомнатных.

На втором этаже запроектированы две трехкомнатных квартиры, четыре двухкомнатных, лифт, лифтовой холл, лестница, коридор.

На третьем этаже - запроектированы две трехкомнатные квартиры, четыре двухкомнатных и две однокомнатных, лифты, лифтовые холлы, лестницы, коридоры.

Летние помещения предусмотрены в каждой квартире с 1 по 3 этажи (балконы).

Всего в жилом доме - 20 квартир.

Жилой дом для вертикальной связи между этажами, с первого по третий этаж, имеет лестницы типа Л-1 и лифты (с паркинга по третий этаж) грузоподъемностью - 1275 кг.

Жилой дом обеспечен отдельными входами. Входа осуществляется через тамбур непосредственно с улицы. Тамбур входа имеет глубину и ширину, обеспечивающие продвижение МГН. Крыльцо перед тамбуром оборудовано козырьком и пандусом.

Выхода на кровлю запроектированы с лестничных клеток.

Объемно-планировочные решения обеспечивают своевременную эвакуацию людей и их защиту от опасных факторов.

Эвакуация людей осуществляется:

с первого этажа - через тамбуры непосредственно наружу;

со второго по третий, этажи - по лестницам типа Л1 на первый этаж, через тамбуры на первом этаже, наружу;

с подвала - по лестнице в габаритах лестничной клетки непосредственно наружу, через выходы в Блок А5 и Блок А7, через тамбур-шлюз с подпором воздуха в паркинг;

с кровли - по лестнице типа Л1 на первый этаж, через тамбур на первом этаже, наружу.

Естественное освещение и проветривание помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Размеры оконных проемов определены в соответствии с нормативным уровнем естественного освещения помещений.

Квартиры имеют ориентацию, позволяющую обеспечить необходимое время инсоляции.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением алюминиевых окон со стеклопакетом и эффективных звукоизолирующих материалов в конструкциях перекрытий, стен и перегородок.

Крыша – эксплуатируемая, без чердачная, вентилируемая.

Кровля – тип 4 - два слоя гидроизоляции: верхний слой «Техноэласт Пламя Стоп», нижний «Унифлекс ВЕНТ ЭПВ» по битумному праймеру, тип 2 – кровельная полимерная мембрана.

Водосток - организованный, внутренний с обогревом воронок.

Отмостка - гранитная плитка по бетонному основанию, шириной 1000 мм.

Наружная отделка:

цоколь - гранит;

стены - алюминиевые панели, цинк-титановые кассеты;

откосы, декоративные элементы - алюминиевые панели;

окна - алюминиевые, индивидуального изготовления;

балконные витражи - алюминиевые, индивидуального изготовления;

витражи - алюминиевые, индивидуального изготовления;

остекление - однокамерные, двухкамерные стеклопакеты с энергосберегающим стеклом;

двери - алюминиевые, утепленные, индивидуального изготовления.

Внутренняя отделка:

Отделка мест общего пользования:

потолки - окраска водостойкой краской, подвесной потолок из ГКЛ, затирка;

стены - покраска водостойкой краской, кафельная плитка, стеновые панели МДФ, цементно-песчаная штукатурка;

полы - мрамор, керамическая плитка.

Отделка квартир – улучшенная, черновая:

потолки - цементно-песчаная штукатурка, затирка;

стены - цементно-песчаная штукатурка, затирка;

полы - цементно-песчаная стяжка (черновой пол), балконы без остекления – керамическая плитка.

Отделка технических помещений:

потолки - затирка;

стены - затирка, окраска водостойкой краской, керамическая плитка;

полы - керамическая плитка.

Технические показатели жилого дома Пятно 6 (Блок А6) приведены в таблице 8.

Таблица 8. Технические показатели жилого дома Пятно 6 (Блок А6)

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество

1	Этажность	этаж	3
2	Площадь застройки	$м^2$	1056,48
3	Общая площадь, в том числе: ниже отм. 0,000	$м^2$	3628,76 834,60
4	Строительный объем, в том числе: ниже отм. 0,000	$м^3$	16075,17 4234,39
5	Общая площадь квартир	$м^2$	2077,79
6	Жилая площадь квартир	$м^2$	1254,66
7	Площадь эксплуатируемой кровли	$м^2$	241,16
8	Количество квартир, в том числе: 1-но комнатных 2-х комнатных 3-х комнатных	квартира	20 2 12 6

Пятно 8 (Блок А7)

Блок А7 (пятно 8) - представляет собой одно подъездный, трехэтажный жилой дом, с подвалом, без технического этажа (чердака), имеет в плане форму прямоугольной трапеции, с общими размерами в осях 21,10х17,00 м.

Высота подвала - 3,90 м. в чистоте, высота 1 - 3 этажа - 3,30 м. в чистоте.

Блок А7 по оси 1 в осях А-Г сблокирован с Блоком А8 (поз. 9), по оси А с Блоком 7.1 и паркингом №1 (поз. 11)

Подвал жилого Блока А7 размещен на отм. минус 4,200 м., В подвале предусмотрены: тамбур-шлюз с подпором воздуха при пожаре соединяющий жилой дом с паркингом, лифт с тамбур-шлюзом с подпором воздуха при пожаре, лестница с выходом непосредственно на улицу, колясочные, кладовые для жильцов блока, коридор с пожарными самозакрывающимися дверями между блоками, технические помещения, ПУИ, санитарный узел, душевая с раздевалкой. В наружной стене по оси Г запроектированы оконные проемы размером 0,90х1,20 м. с приямками, которые позволяют осуществлять подачу огнетушащего вещества в подвал и удаление дыма с помощью дымососа с подвала. По оси А в осях А-Б запроектирован выход в Блок А7.1 и по оси 6 в осях В-Г в Блок А8.

На первом этаже располагаются две лестницы в габаритах одной лестничной клетки (одна из них ведет из подвального этажа с выходом по оси А непосредственно наружу, другая лестница предназначена для жилых этажей), лифт, лифтовый холл, вестибюль, тамбур с выходом наружу. Вестибюль первого этажа имеет второй свет до отметки 2-го этажа. На первом этаже запроектированы два офисных помещения с отдельными входами по оси В и оси Г, санитарными узлами и подсобными помещениями. Тамбуры входов имеют глубину и ширину, обеспечивающие продвижение МГН. Крыльца перед тамбурами оборудованы козырьками и пандусами.

На 2-3 этажах квартиры.

Планировка квартир предусматривает функциональное зонирование с подразделением на общую, и индивидуальные зоны, с учетом дневного и ночного пребывания. В квартирах предусмотрены - жилая комната (гостиная), спальни, детская, кабинет и подсобные помещения: кухня, санитарно-гигиенические помещения, прихожая.

На втором этаже запроектированы одна четырехкомнатная квартира и одна двухкомнатная, лифт, лифтовый холл, лестница, межквартирный коридор, техническое помещение.

На третьем этаже - одна четырехкомнатная и одна трехкомнатная квартиры, лифт, лифтовый холл, лестница, межквартирный коридор, техническое помещение.

Летние помещения (балконы, лоджии) предусмотрены в каждой квартире.

Всего в жилом доме - 4 квартиры.

Жилой дом для вертикальной связи между этажами, с первого по третий этаж, имеет лестницу типа Л-1 и лифт (с паркинга по третий этаж) грузоподъемностью - 1250 кг.

Жилой дом обеспечен отдельным входом. Вход осуществляется через тамбур непосредственно со стороны двора с эксплуатируемой кровли паркинга. Тамбур входа имеет глубину и ширину, обеспечивающие продвижение МГН. Крыльцо перед тамбуром оборудовано козырьком и пандусом.

Выход на кровлю запроектирован с лестничной клетки.

Объемно-планировочные решения обеспечивают своевременную эвакуацию людей и их защиту от опасных факторов.

Эвакуация людей осуществляется:

с первого этажа (офисные помещения) - через тамбуры непосредственно наружу;

со второго по третий, этажи - по лестнице типа Л1 на первый этаж, через тамбур на первом этаже, наружу;

с подвала - по лестнице в габаритах лестничной клетки непосредственно наружу, через выход в Блок А7.1 и Блок А8, через аварийные выходы по оси Г, через тамбур-шлюз с подпором воздуха при пожаре в паркинг;

с кровли - по лестнице типа Л1 на первый этаж, через тамбур на первом этаже, наружу.

Естественное освещение и проветривание помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Размеры оконных проемов определены в соответствии с нормативным уровнем естественного освещения помещений.

Квартиры имеют ориентацию, позволяющую обеспечить необходимое время инсоляции.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением алюминиевых окон со стеклопакетом и эффективных звукоизолирующих материалов в конструкциях перекрытий, стен и перегородок.

Крыша - без чердачная, инверсионная, вентилируемая.

Кровля – эксплуатируемая с покрытием террасной доской, кровельная полимерная мембрана.

Водосток - организованный, внутренний с обогревом воронок.

Отмостка - гранитная плитка по бетонному основанию, шириной 1000 мм.

Наружная отделка:

цоколь - гранит;

стены - алюминиевые панели, цинк-титановые кассеты;

откосы, декоративные элементы - алюминиевые панели;

окна - алюминиевые, индивидуального изготовления;

балконные витражи - алюминиевые, индивидуального изготовления;

витражи - алюминиевые, индивидуального изготовления;

остекление - однокамерные, двухкамерные стеклопакеты с энергосберегающим стеклом;

двери - алюминиевые, утепленные, индивидуального изготовления.

Внутренняя отделка:

Отделка мест общего пользования:

потолки - окраска водостойкой краской, подвесной потолок из ГКЛ, затирка;

стены - покраска водостойкой краской, кафельная плитка, стеновые панели МДФ, цементно-песчаная штукатурка;

полы - мрамор, керамическая плитка.

Отделка квартир – улучшенная, черновая:

потолки - цементно-песчаная штукатурка, затирка;

стены - цементно-песчаная штукатурка, затирка;

полы - цементно-песчаная стяжка (черновой пол), балконы без остекления – керамическая плитка.

Отделка технических помещений:

потолки - затирка;

стены - затирка, окраска водостойкой краской, керамическая плитка;

полы - керамическая плитка.

Технические показатели жилого дома Пятно 8 (Блок А7) приведены в таблице 9.

Таблица 9. Технические показатели жилого дома Пятно 8 (Блок А7)

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Этажность	этаж	3
2	Площадь застройки	$м^2$	460,60
3	Общая площадь, в том числе: ниже отм. 0,000	$м^2$	1608,75 370,71
4	Строительный объем, в том числе: ниже отм. 0,000	$м^3$	7419,09 1957,36
5	Общая площадь квартир	$м^2$	621,71
6	Жилая площадь квартир	$м^2$	369,61
7	Количество квартир, в том числе: 2-х комнатных 3-х комнатных 4-х комнатных	квартира	4 1 1 2
8	Общая площадь офисных помещений	$м^2$	308,89

Пятно 7 (Блок А7.1)

Блок А7.1 (пятно 7) - одноэтажное офисное здание, с подвалом, без технического этажа (чердака), имеет в плане форму параллелограмма, с общими размерами в осях 19,30х9,30 м.

Высота подвала - 3,90 м. в чистоте, высота этажа - 3,30 м. в чистоте.

Блок А7.1 по оси 1 в осях А-Г сблокирован с Блоком А5 (поз. 5), по оси 6 с Блоком А7 и п оси А с паркингом №1 (поз. 11)

Подвал блока А7.1 размещен на отм. минус 4.200. В подвале располагается вентиляционная шахта и подвальное помещение. Вход в подвал решен через вход по оси 6 из подвала Блока А7

На первом этаже размещены сквозной проход, офисное помещение с отдельным входом по оси В, санитарными узлами и подсобными помещениями. Тамбуры входов имеют глубину и ширину, обеспечивающие продвижение МГН. Крыльца перед тамбурами оборудованы козырьками и пандусами.

Объемно-планировочные решения обеспечивают своевременную эвакуацию людей и их защиту от опасных факторов.

Эвакуация людей осуществляется:

с первого этажа (офисные помещения) - через тамбур непосредственно наружу;

с подвала - через выход в Блок А7.

Естественное освещение и проветривание помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Размеры оконных проемов определены в соответствии с нормативным уровнем

естественного освещения помещений.

Помещения имеют ориентацию, позволяющую обеспечить необходимое время инсоляции.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением алюминиевых окон со стеклопакетом и эффективных звукоизолирующих материалов в конструкциях перекрытий, стен и перегородок.

Крыша - без чердачная, вентилируемая неэксплуатируемая.

Кровля – кровельная полимерная мембрана.

Водосток - организованный, внутренний с обогревом воронок.

Отмостка - гранитная плитка по бетонному основанию, шириной 1000 мм.

Наружная отделка:

цоколь - гранит;

стены - алюминиевые панели, цинк-титановые кассеты;

откосы, декоративные элементы - алюминиевые панели;

окна - алюминиевые, индивидуального изготовления;

витражи - алюминиевые, индивидуального изготовления;

остекление - однокамерные, двухкамерные стеклопакеты с энергосберегающим стеклом;

двери - металлические, утепленные, индивидуального изготовления.

Внутренняя отделка:

потолки - черновая отделка;

стены - цементно-песчаная штукатурка, затирка, керамическая плитка, окраска водостойкой краской;

полы - цементно-песчаная стяжка (черновой пол).

Технические показатели жилого дома Пятно 7 (Блок А7.1) приведены в таблице 10.

Таблица 10. Технические показатели жилого дома Пятно 7 (Блок А7.1)

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Этажность	этаж	1
2	Площадь застройки	$м^2$	224,45
3	Общая площадь, в том числе: ниже отм. 0,000	$м^2$	366,17 186,83
4	Строительный объем, в том числе: ниже отм. 0,000	$м^3$	1942,46 960,56
5	Общая площадь офисных помещений	$м^2$	136,96

Пятно 9 (Блок А8)

Блок А8 (пятно 9) - трехэтажный жилой дом, с подвалом, без технического этажа (чердака), прямоугольной в плане формой, с общими размерами в осях 24,80х17,00 м.

Высота подвала - 3,90 м. в чистоте, высота 1 - 3 этажа - 3,30 м. в чистоте.

Блок А8 по оси1 в осях А-Г сблокирован с Блоком А7 (поз. 8). По оси 7 в осях А-Г с Блоком А9 (поз. 10) и по оси А с паркингом №1 (поз. 11).

Жилой дом состоит из одной секций.

Подвал жилого блока А8 размещен на отм. минус 4.200, в подвале предусмотрены: тамбур-шлюз с подпором воздуха при пожаре соединяющий жилой дом с паркингом, коридор, лифт грузоподъемностью 1275 кг., связывающий жилые этажи, с тамбур-шлюзом с подпором воздуха при пожаре, лестница в габаритах лестничной клетки с выходом непосредственно наружу, колясочная, кладовые для жильцов блока, коридор с пожарными

самозакрывающимися дверями между блоками, ПУИ, помещение автономного теплоснабжения, санитарный узел и технический подвал. В наружной стене по оси Г запроектированы оконные проемы размером 0,90х1,20 м. с приямками, которые позволяют осуществлять подачу огнетушащего вещества в подвал и удаление дыма с помощью дымососа с подвала. Блок А8 по оси 7 в осях Б-В соединен входом с Блоком А9 и по оси 1 в осях В-Г, с Блоком А7.

С первого по третий, этажи – жилье.

Планировка квартир предусматривает функциональное зонирование с подразделением на общую, и индивидуальные зоны, с учетом дневного и ночного пребывания. В квартирах предусмотрены жилые комнаты, в число которых входят гостиная, спальня, и подсобные помещения: кухня, санитарно-гигиенические помещения (ванная комната, туалет), прихожая.

На первом этаже располагаются лестницы в габаритах одной лестничной клетки (одна из них ведет из подвального этажа с выходом по оси Г, с подвала Блока А8 непосредственно наружу, другая лестница предназначена для жилых этажей), лифт, вестибюль, межквартирный коридор, техническое помещение, входной тамбур. Вестибюль 1-го этажа имеет второй свет до отметки 2-го этажа. На первом этаже в секции Блока А8 запроектированы одна четырехкомнатная квартира и одна трехкомнатная. Летние помещения для первого этажа предусмотрены в каждой квартире в виде террас.

На втором этаже Блока А8 запроектированы одна четырехкомнатная квартира и одна трехкомнатная, лестница, лифт, лифтовый холл, межквартирный коридор, техническое помещение.

На третьем этаже запроектированы одна трехкомнатная и одна пятикомнатная квартиры, лестница, лифт, лифтовый холл, межквартирный коридор, техническое помещение.

Летние помещения для 2-го по 3-го этажей представлены в каждой квартире в качестве балкон.

Всего в жилом доме - 6 квартир.

Жилой дом для вертикальной связи между этажами, с первого по третий этаж, имеет лестницу типа Л-1 и лифт (с паркинга по третий этаж) грузоподъемностью - 1250 кг.

Жилой дом обеспечен снаружи отдельным входом. Вход в жилой дом осуществляется через тамбур. Тамбур входа имеет глубину и ширину, обеспечивающие продвижение МГН. Крыльца перед тамбурами оборудованы козырьками и пандусами.

Выход на кровлю запроектирован с лестничной клетки.

Объемно-планировочные решения обеспечивают своевременную эвакуацию людей и их защиту от опасных факторов.

Эвакуация людей осуществляется:

с первого этажа - через тамбур непосредственно наружу;

со второго по третий, этажи - по лестнице типа Л1 на первый этаж, через тамбур на первом этаже, наружу;

с подвала - по лестницам в габаритах лестничных клетках, непосредственно наружу, через выход по оси 7 в Блок А9 и через выход по оси 11 в Блок А7, через аварийные выходы по оси Г, через тамбур-шлюз в паркинг;

с кровли - по лестнице типа Л1 на первый этаж, через тамбур на первом этаже, наружу.

Естественное освещение и проветривание помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Размеры оконных проемов определены в соответствии с нормативным уровнем естественного освещения помещений.

Квартиры имеют ориентацию, позволяющую обеспечить необходимое время инсоляции.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий,

применением алюминиевых окон со стеклопакетом и эффективных звукоизолирующих материалов в конструкциях перекрытий, стен и перегородок.

Крыша - без чердачная, вентилируемая.

Кровля - эксплуатируемая с покрытием террасной доской, кровельная полимерная мембрана.

Водосток - организованный, внутренний с обогревом воронок.

Отмостка - гранитная плитка по бетонному основанию, шириной 1000 мм.

Наружная отделка:

цоколь - гранит;

стены - алюминиевые панели, цинк-титановые кассеты;

откосы, декоративные элементы - алюминиевые панели;

окна - алюминиевые, индивидуального изготовления;

балконные витражи - алюминиевые, индивидуального изготовления;

витражи - алюминиевые, индивидуального изготовления;

остекление - однокамерные, двухкамерные стеклопакеты с энергосберегающим стеклом;

двери - алюминиевые, утепленные, индивидуального изготовления.

Внутренняя отделка:

Отделка мест общего пользования:

потолки - окраска водостойкой краской, подвесной потолок из ГКЛ, затирка;

стены - покраска водостойкой краской, кафельная плитка, стеновые панели МДФ, цементно-песчаная штукатурка;

полы - мрамор, керамическая плитка.

Отделка квартир – улучшенная, черновая:

потолки - цементно-песчаная штукатурка, затирка;

стены - цементно-песчаная штукатурка, затирка;

полы - цементно-песчаная стяжка (черновой пол), балконы без остекления – керамическая плитка.

Отделка технических помещений:

потолки - затирка;

стены - затирка, окраска водостойкой краской, керамическая плитка;

полы - керамическая плитка.

Технические показатели жилого дома Пятно 9 (Блок А8) приведены в таблице 11.

Таблица 11. Технические показатели жилого дома Пятно 9 (Блок А8)

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Этажность	этаж	3
2	Площадь застройки	$м^2$	523,08
3	Общая площадь, в том числе: ниже отм. 0,000	$м^2$	1654,30 375,83
4	Общая площадь квартир	$м^2$	955,74
5	Жилая площадь квартир	$м^2$	520,02
	Площадь эксплуатируемой кровли	$м^2$	108,84
6	Строительный объем, в том числе: ниже отм. 0,000	$м^3$	7397,69 1973,16
7	Количество квартир, в том числе: 3-х комнатных 4-х комнатных	квартира	6 2 4

Пятно 10 (Блок А9)

Блок А9 (пятно 10) - представляет собой двухсекционный, трехэтажный жилой дом, с подвалом, без технического этажа (чердака), прямоугольный в плане формой, с общими размерами в осях 42,30х17,00 м.

Высота подвала - 3,90 м. в чистоте, высота 1 - 3 этажа - 3,30 м. в чистоте.

Блок А9 по оси 1 в осях А-Г сблокирован с Блоком А8, по оси А в осях 1-11 с паркингом №1 (поз. 11).

Подвал жилого блока А9 размещен на отм. минус 4,200 м. В подвале предусмотрены: тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре соединяющие жилой дом с паркингом, два лифта с тамбур-шлюзами с подпором воздуха при пожаре, две лестницы с выходом непосредственно на улицу, колясочные, кладовые для жильцов блока, коридор с пожарными самозакрывающимися дверями между блоками, а также техническое помещение, ПУИ, санитарный узел. В наружных стенах по оси А и по оси Г запроектированы оконные проемы размером 0,90х1,20 м. с приямками, которые позволяют осуществлять подачу огнетушащего вещества в подвал и удаление дыма с помощью дымососа с подвала. Блок А9 по оси 1 в осях Б-В соединен входом с Блоком А8.

С первого по третий, этажи – жилье.

Планировка квартир предусматривает функциональное зонирование с подразделением на общую, и индивидуальные зоны, с учетом дневного и ночного пребывания. В квартирах предусмотрены - жилая комната (гостиная), спальни, детская, кабинет и подсобные помещения: кухня, санитарно-гигиенические помещения, прихожая.

На первом этаже в каждой секции располагается лестницы в габаритах одной лестничной клетки (одна из них ведет из подвального этажа с выходом по оси А непосредственно наружу, другая лестница предназначена для жилых этажей), лифт, лифтовой холл, холл, входной тамбур. Вестибюли первого этажа имеют второй свет до отметки 2-го этажа. На первом этаже в секции в осях 1-6 Блока А9 запроектированы две трехкомнатных квартир и в секции в осях 6-11 одна двухкомнатная и одна четырехкомнатная квартиры. Летние помещения для первого этажа предусмотрены в каждой квартире в виде террас и балконов.

На втором этаже запроектированы в секции в осях 1-6 две трехкомнатных квартиры, в осях 6-11 одна двухкомнатная и одна четырехкомнатная квартиры, лифты, лифтовые холлы, лестницы, коридоры.

На третьем этаже в каждой секции запроектированы одной трехкомнатные квартиры и по одной четырехкомнатные, лифты, лифтовые холлы, лестницы, коридоры.

Летние помещения предусмотрены в каждой квартире со 2 по 3 этажи (балконы).

Всего в жилом доме - 12 квартир.

Жилой дом для вертикальной связи между этажами, с первого по третий этаж, имеет лестницы типа Л-1 и лифты (с паркинга по третий этаж) грузоподъемностью - 1275 кг.

Жилой дом обеспечен отдельными входами. Входа осуществляется через тамбур непосредственно с улицы. Тамбур входа имеет глубину и ширину, обеспечивающие продвижение МГН. Крыльцо перед тамбуром оборудовано козырьком и пандусом.

Выхода на кровлю запроектированы с лестничных клеток.

Объемно-планировочные решения обеспечивают своевременную эвакуацию людей и их защиту от опасных факторов.

Эвакуация людей осуществляется:

с первого этажа - через тамбуры непосредственно наружу;

со второго по третий, этажи - по лестницам типа Л1 на первый этаж, через тамбуры на первом этаже, наружу;

с подвала - по лестнице в габаритах лестничной клетки непосредственно наружу, через выходы в Блок А8, через аварийные выходы по осям А и Г, через тамбур-шлюз с подпором воздуха в паркинг;

с кровли - по лестнице типа Л1 на первый этаж, через тамбур на первом этаже,

наружу.

Естественное освещение и проветривание помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Размеры оконных проемов определены в соответствии с нормативным уровнем естественного освещения помещений.

Квартиры имеют ориентацию, позволяющую обеспечить необходимое время инсоляции.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением алюминиевых окон со стеклопакетом и эффективных звукоизолирующих материалов в конструкциях перекрытий, стен и перегородок.

Крыша - без чердачная, вентилируемая.

Кровля - эксплуатируемая с покрытием террасной доской, кровельная полимерная мембрана.

Водосток - организованный, внутренний с обогревом воронок.

Отмостка - гранитная плитка по бетонному основанию, шириной 1000 мм.

Наружная отделка:

цоколь - гранит;

стены - алюминиевые панели, цинк-титановые кассеты;

откосы, декоративные элементы - алюминиевые панели;

окна - алюминиевые, индивидуального изготовления;

балконные витражи - алюминиевые, индивидуального изготовления;

витражи - алюминиевые, индивидуального изготовления;

остекление - однокамерные, двухкамерные стеклопакеты с энергосберегающим стеклом;

двери - алюминиевые, утепленные, индивидуального изготовления.

Внутренняя отделка:

Отделка мест общего пользования:

потолки - окраска водостойкой краской, подвесной потолок из ГКЛ, затирка;

стены - покраска водостойкой краской, кафельная плитка, стеновые панели МДФ, цементно-песчаная штукатурка;

полы - мрамор, керамическая плитка.

Отделка квартир – улучшенная, черновая:

потолки - цементно-песчаная штукатурка, затирка;

стены - цементно-песчаная штукатурка, затирка;

полы - цементно-песчаная стяжка (черновой пол), балконы без остекления – керамическая плитка.

Отделка технических помещений:

потолки - затирка;

стены - затирка, окраска водостойкой краской, керамическая плитка;

полы - керамическая плитка.

Технические показатели жилого дома Пятно 10 (Блок А9) приведены в таблице 12.

Таблица 12. Технические показатели жилого дома Пятно 10 (Блок А9)

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Этажность	этаж	3
2	Площадь застройки	$м^2$	906,94
3	Общая площадь, в том числе: ниже отм. 0,000	$м^2$	2805,97 638,80
4	Строительный объем, в том числе:	$м^3$	12552,76

	ниже отм. 0,000		3246,67
5	Общая площадь квартир	м^2	1603,30
6	Жилая площадь квартир	м^2	877,52
7	Количество квартир, в том числе: 2-х комнатных 3-х комнатных 4-х комнатных	квартира	12 2 6 4

Паркинг №1 (пятно 11)

Класс функциональной пожарной опасности - Ф 5.2.

Пятно 11 - одноэтажное подземное цельное пространство паркинга со сложной конфигурацией в плане. Паркинг сблокирован с жилыми Блоками, полностью заглублен.

Паркинг неотапливаемый оборудован системой автоматического пожаротушения, вентиляцией, освещением.

Высота этажа - 3,30 м. в чистоте.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первых этажей жилых домов (блоки А1-А9), пол паркинга размещен на отм. минус 4,250 м.

Въезд и выезд в паркинг на двух путной рампе, через автоматические ворота, управляемые с пульта охраны и дистанционным пультом.

Связь с жилыми блоками осуществляется через тамбур шлюзы с подпором воздуха.

Эвакуация из паркинга осуществляется через лестницы в жилых блоках, отделенных от уровня 1-го этажа и ведущие непосредственно наружу.

На эксплуатируемой кровле размещено дворовое пространство с детскими спортивными площадками, расположены общие озелененные площадки для отдыха. Между осями "13" - "15" размещен декоративный фонтан, обращенный на аллею между кварталами. Помещения для обслуживания фонтана, расположены в зоне паркинга, вход в помещение с паркинга.

В паркинге расположены 73 парковочных мест для легковых автомобилей, для электромобилей – 22, для МГН -5, воздухозаборных шахты, электрощитовая, насосная для АТП, резервуары для АТП и для хоз-питьевого водоснабжения с отдельным выходом непосредственно наружу, венткамеры, технические помещения.

Парковочные места запроектированы в один уровень.

Паркинг оборудован колесоотбойниками, при выезде или въезде в блок предусмотрены мероприятия от возможного разлива топлива и воды от системы АПТ в случае тушения пожара.

Эвакуация людей с паркинга осуществляется:

через тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре жилых домов, далее по лестницам ведущие непосредственно на улицу.

В паркинге предусмотрены мероприятия, обеспечивающие свободное перемещение инвалидов и других маломобильных групп населения

Кровля паркинга - инверсионная эксплуатируемая, с применением ТПО мембраны, из материалов «Технониколь», (СТО 72746455-4.1.1-2016).

Водоотвод - организованный, внутренний с обогревом воронок.

Наружная отделка:

стены - - алюминиевые панели, цинк-титановые кассеты;

двери - стальные, утепленные, индивидуального изготовления;

ворота - секционные, подъемные, утепленные, индивидуального изготовления;

Внутренняя отделка:

потолки - без отделки;

стены - без отделки, водоэмульсионная покраска, масляная покраска;

колонны - окрашены по ПДД от 13 ноября 2014 года №1196, пункт 3.32;

полы – бетонные, асфальтобетон, сухой отвердитель для напольной поверхности бетона, керамическая плитка. По полу нанесена разметка направления движения, обозначены парковочные места.

Технические показатели паркинга Пятно 11 (паркинг «А») приведены в таблице 13.

Таблица 13. Технические показатели паркинга Пятно 11 (паркинг «А»)

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Этажность	этаж	1
2	Площадь застройки	$м^2$	4614,00
3	Общая площадь, в том числе: паркинга площадь технических помещений	$м^2$	4472,14 3959,86 334,44
4	Строительный объем, в том числе: ниже отм. 0,000	$м^3$	18328,40 17984,60
5	Общие количество м/мест, в том числе: места для электромобилей для МГН	место	100 22 5

Контрольно-пропускной пункт (КПП «А»).

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1.

Контрольно-пропускной пункт (КПП «А»). Модульное здание на базе контейнера стандартного (20 футов) представляет собой металлический каркас с ограждающими конструкциями металлического листа, одноэтажное, отдельно стоящее, без подвала, бес чердака, прямоугольный в плане, с размерами в габаритах 6,058х2,428 м. Высота – 2,590 м.

Высота этажа – 2,40 м. в чистоте.

За условную отметку 0,000 м принята отметка уровня чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 697,51 м на генеральном плане.

На этаже КПП располагаются: пункт наблюдения, зона персонала и санитарный узел.

Естественное освещение и проветривание помещений осуществляется посредством открывающихся оконных створок.

Размеры оконных проемов определены в соответствии с нормативным уровнем естественного освещения помещений.

Эвакуация людей с КПП осуществляется через вход/выходы проходной непосредственно наружу.

Крыша – без чердачная, односкатная.

Кровля – кровельная сэндвич-панель.

Водосток – внутренний, организованный.

Отмостка – гранитная плитка, шириной 1000 мм.

Наружная отделка:

цоколь – гранит;

стены – сэндвич-панели, заводского изготовления, алюминиевые панели;

витражи – алюминиевые, индивидуального изготовления;

остекление – двухкамерные стеклопакеты с энергосберегающим стеклом;

двери – металлические, утепленные, индивидуального изготовления;

Внутренняя отделка:

потолки – подвесной потолок из ГКЛ с окраской водоэмульсионной краской;

стены - ГКЛ с окраской водоэмульсионной краской, облицовка керамической плиткой;

полы – керамическая плитка.

Технические показатели контрольно-пропускного пункта (КПП «А») указаны в таблице 14.

Таблица 14.Технические показатели контрольно-пропускного пункта (КПП «А»)

№ № п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Этажность	этаж	1
2	Площадь застройки	$м^2$	29,40
3	Общая площадь	$м^2$	13,00
4	Строительный объем	$м^3$	38,30

6.2.3 Конструктивные решения

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

Степень огнестойкости - II.

Рабочий проект: «Многоэтажное жилищное строительство, расположенное по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, микрорайон Мирас, участок 115». 3 очередь строительства - квартал А (без сметной документации и наружных инженерных сетей). Корректировка», состоит из 10 жилых блоков А1-А9, А7/1, Паркинга № 1 и КПП1 (с порталом).

Корректировка рабочего проекта заключается в перепланировке жилой части по блоках А1, А2, А3, А4, А5, А6, а также устройству эксплуатируемой кровли в блоках А1, А2, А3, А4, А5, А6.

Блоки А7, А8, А9, А7/1, Паркинг № 1 и КПП1 остались без изменений.

В конструктивную часть проекта перепланировка внесла следующие изменения:

были откорректированы опалубочные планы и армирования плит перекрытий и покрытия, в связи с изменениями размеров и расположением отверстий для инженерных коммуникаций;

в наружных монолитных стенах откорректированы опалубочные чертежи и армирование, с учетом появившихся новых оконных проемов;

во внутренних монолитных стенах (где из-за перепланировки произошли смещения и другие изменения по дверным проемам) откорректированы опалубочные чертежи и армирование.

Указанная корректировка по плитам перекрытий и покрытия, наружным и внутренним монолитным стенам не повлияла на принятую конструктивную схему жилых блоков. Конструктивные решения остались прежними. Сечения монолитных несущих конструкций не изменились.

Указанная корректировка по плитам перекрытий и покрытия, наружным и внутренним монолитным стенам была произведена по результатам проверочных расчетов (с учетом внесенных изменений) пространственной системы жилых блоков на статические и динамические воздействия с выбором расчетных сочетаний усилий, выполненых на базе ПВК «ЛИРА-САПР 2019».

Блок А1

3-х этажный прямоугольный жилой дом с подвалом. Размеры здания в осях 17,0х26,9 м. Высота подвала 4,2 м. Высоты 1 - 3 этажей - 3,6 м.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, которому на местности соответствует абсолютная отметка 1015,0 м.

Конструктивная схема здания каркасно-стеновая – пространственная конструктивная система в виде безригельного каркаса и несущих стен, в которой стены воспринимают и передают основанию не менее 60 % вертикальных нагрузок и не менее 80 % горизонтальных нагрузок.

Расчет пространственной модели конструктивной схемы здания выполнен с использованием программного вычислительного комплекса «Лира-САПР. Версия 2019» на основные и особые сочетания нагрузок, включая сейсмические нагрузки, с учетом требований:

СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия»;

СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции»;

СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции»;

СП РК 2.03.30-2017* «Строительство в сейсмических зонах РК»;

СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».

Согласно разработанным чертежам проекта (планам этажей, разрезам) формировалась пространственная конечно-элементная модель.

По результатам расчетов выполнено армирование монолитных железобетонных конструкций здания блока А1.

Перепланировка в жилой части блока А1 и устройство эксплуатируемой кровли не повлияли на принятые конструктивные решения здания. Монолитные несущие конструкции в целом остались без изменений в соответствии с полученным ранее положительным заключением Экспертизы за №Arch-0021/21 от 14.05.2021 года.

По результатам проверочных расчетов были откорректированы опалубочные планы и армирования плит перекрытий и покрытия, в связи с изменениями размеров и расположением отверстий для инженерных коммуникаций.

Также по результатам проверочных расчетов были откорректированы наружные и внутренние монолитные стены.

Средняя осадка конструкций фундамента блока А1 не превышает 1,0 см < 10 см, что удовлетворяет требованиям Приложения В, табл. В1, СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».

Относительная разность осадок конструкций фундамента блока А1 составляет не более 0,0012, что не превышает предельного допустимого значения 0,002 и удовлетворяет требованиям Приложения В, табл. В1, СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».

Основанием фундаментов блока А1 (абсолютная отметка низа фундаментов 1010,1 м) является ИГЭ-4 – галечниковый грунт с песчаным заполнителем. См. инженерно-геологический разрез II-II отчета по ИГИ.

Обратную засыпку пазух фундаментов выполняется местным грунтов при оптимальной влажности без строительного мусора, органических остатков и валунов диаметром более 100 мм, с отсыпкой слоями по 200 мм, с последующим послойным уплотнением, после устройства перекрытия над подвалом.

В случае применения суглинков для обратной засыпки, объемный вес скелета грунта суглинков после уплотнения должен быть 1,60-1,65 т/м3.

Фундаменты блока А1 монолитные: перекрестная лента, отдельно стоящие столбчатые фундаменты и монолитная плита под лестничную клетку с лифтом. Отметка низа фундаментов минус 4,900 м.

Ленточные монолитные фундаменты имеют сечение 700х600 (h) мм.

Отдельно стоящие фундаменты под колонны имеют размеры 1800х1800х600(h) мм.

Под лестничную клетку с лифтом выполняется фундаментная плита толщиной 600 мм в осях «5-6; В-Г», с приямком для шахты лифта. Внутренние размеры приямка 1800х2800 мм, глубина 1400 мм. Стенки и днище приямка имеют толщину 300 мм. Отметка

низа фундаментной плиты минус 4,900 м. Отметка низа днища приямка минус 6,000 м.

Все монолитные фундаменты Блока А1 выполняются из бетона класса В25. Армирование вязаными каркасами и сетками из стержней класса А500 и А240 (поперечная арматура) по ГОСТ 34028-2016.

Защитный слой бетона арматуры фундаментов 35 мм.

Из фундаментов предусмотрены вертикальные арматурные выпуски в колонны, стены подвала, стены шахты лифта.

Под всеми фундаментами выполняется подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм, выступающая за грани фундаментов на 100 мм.

В осях «В-Г; 1-3» под стальной резервуар для воды емкостью 40 м3 выполнены монолитные ленточные фундаменты сечением 400х780 (h) мм. Отметка низа минус 4,95 м.

Все несущие конструкции здания - монолитные железобетонные.

Наружные и внутренние стены подвала монолитные толщиной 200 мм, стенки шахты лифта монолитные толщиной 150 мм. Бетон класса В25.

Наружные и внутренние стены здания выше отметки минус 0,100 - монолитные толщиной 200 мм, стенки шахты лифта монолитные толщиной 150 мм. Бетон класса В25.

Указанные вертикальные несущие элементы армируются плоскими вязанными сетками, расположенными у граней стен с защитным слоем бетона 20 мм. Для фиксации сеток в проектном положении и выдерживания защитного слоя бетона предусмотрены шпильки из арматуры d8A240, расположенные с шагом 400х400 мм по площади стены.

Стыки вертикальной и горизонтальной арматуры стен осуществляются внахлест без сварки на скрутках из вязальной проволоки, в разбежку. Стыки вертикальных стержней выполняются выше верха плиты перекрытия не менее чем на 500 мм, в разбежку.

Проектом предусмотрено выполнение указаний п.9.5.6 СН РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах РК»: «хомуты арматурных каркасов периферийных зон следует выполнять вязаными и замкнутыми» установкой хомутов с шагом 100 и 200 мм по высоте в периферийных зонах монолитных стен.

Согласно п.10.12 СП РК 2.03-30-2017 «Минимальная длина перепуска арматуры в стенах и диафрагмах жесткости, при ее стыковании внахлестку без сварки, должна быть на 25% больше значений, требуемых для обычных условий строительства».

Отверстия в стенах по периметру обрамлены «П» образными арматурными элементами с шагом 200 мм.

Вертикальные грани проемов усилены дополнительными вертикальными стержнями и поперечной арматурой. Перемычки над проемами усилены дополнительной горизонтальной арматурой с замкнутыми хомутами.

Колонны сечением 400х400 мм. Бетон класса В25. Армирование пространственными вязанными каркасами из стержней класса А500 и А240 (поперечная арматура) по ГОСТ 34028-2016.

Вертикальная арматура колонн с защитным слоем бетона 30 мм стыкуется с арматурой выпусков из фундаментов (а выше отм. 0,000 арматура колонн стыкуется между собой) при диаметре арматуры до 22 мм (включительно) внахлест без сварки на скрутках из вязальной проволоки, в разбежку.

При диаметре продольной арматуры 25 мм и более стыки выполняются на сварке тип С21-Рн «Дуговая ручная или механизированная швами с накладками из стержней» по ГОСТ 14098-2014. Стыки вертикальных стержней колонн выполняются выше верха плиты перекрытия (выше верха фундаментов) не менее чем на 500 мм, в разбежку.

Поперечное армирование колонн – вязаные хомуты устанавливаются с шагом 200 мм, и с учащенным шагом 100 мм на участках, длиной равной не менее полуторному сечению колонны равному 600 мм, ниже и выше перекрытия.

В местах прохождения колонны через перекрытия в колоннах устанавливаются дополнительные сетки косвенного армирования С1 (состоящие из 2-х сварных «гребенок») с шагом 100 мм.

Перекрытия и покрытие безригельная плита толщиной 200 мм. Бетон класса В25.

Армирование плит перекрытий и покрытия состоит из:

основного нижнего и основного верхнего армирования сетками на всю площадь перекрытий и покрытия;

дополнительного усиления отдельными стержнями на отдельных участках (по результатам расчетов) в нижней и в верхних зонах перекрытия и покрытия;

усиления (обрамления) отверстий в нижней и верхней зонах отдельными стержнями;

поперечного армирования плиты над опорами в указанных местах (по результатам расчетов).

Выше перечисленное армирование осуществляется стержнями класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Основное армирование плит перекрытий и покрытия осуществляется вязаными сетками из стержней класса А500 с шагом 200х200 мм в нижней и верхней зонах с защитным слоем бетона 20 мм.

Дополнительное армирование состоит из отдельных стержней с шагом 200 мм, уложенных между стержнями основного армирования того же направления, в той же плоскости в нижней и верхних зонах плит перекрытий и покрытия. Таким образом в местах усиления общий шаг основного и дополнительного армирования будет 100 мм.

Для упорядочения размещения большого количество арматуры в плитах перекрытий и покрытия проектом предусмотрено описание последовательности укладки арматуры в проектное положение.

Усиление (обрамление) отверстий в плитах перекрытий и покрытия состоит из отдельных стержней, уложенных между стержнями основного и дополнительного армирования того же направления, в той же плоскости в нижней и верхних зонах плит перекрытий и покрытия и «П» образных арматурных элементов, обрамляющих отверстия с шагом 200 мм и анкерующих обрезанные стержни основного армирования, попадающие в отверстия.

Стыки стержней сеток основного армирования плит перекрытия и покрытия выполняется внахлест без сварки (длина нахлеста 50 диаметров стыкуемых стержней) на скрутках из вязальной проволоки. На каждый стык выполняется по 3 скрутки из вязальной проволоки: одна в середине стыка, две – по краям. Стыки стержней нижней сетки располагаются у опор (осей здания) примерно в 1/6 части пролета, в разбежку. Стыки стержней верхней сетки располагаются в середине пролета, в разбежку.

Лестницы монолитные железобетонные. Состоят из лестничных маршей и междуэтажных площадок, «перетекающих» друг в друга и являющихся продолжением монолитных перекрытий. Толщина лестничных площадок 200 мм. Толщина наклонных плит лестничных маршей так же 200 мм.

Из плит перекрытий в местах перехода в лестничные марши предусматриваются арматурные выпуски в наклонную плиту лестничного марша.

Междуэтажные лестничные площадки опираются по двум сторонам на внутренние взаимно перпендикулярные стены здания, примыкающие к лестницам. В стенах на длину опирания площадок в бетоне выполняется штраба сечением 100х200 (h) мм, для опирания площадок, без вырезания арматуры стен, попадающей в штрабу.

Стыки арматуры лестниц выполняются внахлест без сварки на скрутках из вязальной проволоки, в разбежку. Места расположения стыков аналогичны местам расположения стыков перекрытий.

Кровля – плоская неэксплуатируемая. Водосток - внутренний организованный с обогревом воронок.

Ненесущие стены и перегородки:

Подвал блок А1.

Стены толщиной 250 мм и кирпичные перегородки толщиной 120 мм - кладка из керамического полнотелого кирпича Кр-р-по 250х120х65/1 НФ/200/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на смешанном цементно-песчаном растворе М 50.

Кладка усиливается вертикальными стальными стойками из гнутого швеллера 280х60х3,9 для стен 250 мм и 140х40х2,5 для перегородок 120 мм по ГОСТ 8278-83. Швеллеры обрамляют дверные проемы, а на глухих участках стен и перегородок располагаются с шагом 2,0 м. Стойки крепятся к монолитной плите пола подвала и к плите перекрытия над подвалом при помощи распорных анкеров и стальной опорной пластины.

Перемычки над проемами выполняются из гнутого швеллера 280х60х3,9 или 140х40х2,5, приваренного к стальным стойкам обрамления проемов.

Сплошное горизонтальное армирование кирпичных стен толщиной 250 мм выполняется сварной кладочной сеткой из 4Вр-1 размер ячейки сетки 100х250 по ГОСТ 23279-2012 (3 продольных стержня 4Вр-1 с шагом 100 мм и поперечные стержни 4Вр-1 длиной 250 мм с шагом 250 мм).

Горизонтальное армирование кирпичных перегородок толщиной 120 мм выполняется сварной кладочной сеткой из 4Вр-1 размер ячейки сетки 80х250 по ГОСТ 23279-2012 (2 продольных стержня 4Вр-1 и поперечные стержни 4Вр-1 длиной 120 мм с шагом 250 мм).

Сетки стен и перегородок укладываются через 6 рядов кладки по высоте (h=450 мм). Сетка приваривается к вертикальному стальному усилению кладки стен и перегородок. Стыки сеток по длине осуществляются внахлест на скрутках из вязальной проволоки. Величина нахлеста 400 мм.

По верху кирпичных стен и перегородок подвала укладывается сварная арматурная сетка (горизонтального армирования соответствующих стен и перегородок) в слое цементно-песчаного раствора марки М100 толщиной 30 мм.

Между несущими вертикальными конструкциями: колоннами, монолитными стенами (диафрагмами) и ненесущими каменными стенами и перегородками предусмотрены вертикальные зазоры шириной 30 мм.

Между верхом ненесущих каменных стен и перегородок и нижними поверхностями элементов перекрытий и покрытия предусмотрены горизонтальные зазоры высотой 20 мм.

Указанные зазоры заполнены эластичными прокладками из пороизола, гернита, пенополиуретана и т.п.

1, 2 и 3 этажи блока А1.

Межквартирные стены толщиной 250 мм - кладка из керамического полнотелого кирпича Кр-р-по 250х120х65/1 НФ/200/2,0/50 ГОСТ 530-2012 – на смешанном цементно-песчаном растворе М 50.

Наружные стены балконов и лоджий – кладка из газоблоков автоклавного твердения толщиной 200 мм. Межкомнатные перегородки, перегородки санузлов, ограждение инженерных шахт – кладка из газоблоков автоклавного твердения толщиной 100 мм.

Марка газоблоков IV-В3,5 D600 F35-2 при толщине 200 мм и IV-В3,5 D600 F15-2 при толщине 100 мм по ГОСТ 21520-89. Кладка выполняется на клеевых цементных растворах по технологии поставщика материалов.

Кладка из газоблоков усиливается только вертикальными стальными включениями – оцинкованными «П» образными профилями:

для стен толщиной 200 мм используется профиль – 120х40х2,5 по ГОСТ 8278-83;

для перегородок толщиной 100 мм используется профиль – 60х40х2,5 по ГОСТ 8278-83.

Указанные профили обрамляют дверные и оконные проемы, а на глухих участках стен и перегородок устанавливаются с шагом 1800 мм. Стальные профили

устанавливаются от плиты до плиты перекрытия и покрытия. Профили крепятся к перекрытиям и покрытиям на распорных болтах через стальные пластины.

Между несущими вертикальными конструкциями: колоннами, монолитными стенами (диафрагмами) и ненесущими каменными стенами и перегородками предусмотрены вертикальные зазоры шириной 30 мм.

Между верхом ненесущих каменных стен и перегородок и нижними поверхностями элементов перекрытий и покрытия предусмотрены горизонтальные зазоры высотой 20 мм.

Указанные зазоры заполнены эластичными прокладками из пороизола, гернита, пенополиуретана и т.п.

Фасады здания облицованы панелями из алюминия на системе навесных фасадов со скрытым креплением, все применяемые материалы имеют сертификат соответствия, степень горючести НГ, подтвержденную протоколами испытаний.

Навесные фасадные системы с воздушным зазором - НФсВ, используемые в проекте, сертифицированы и соответствуют требованиям СП РК 5.06-19-2012 «Проектирование и монтаж навесных фасадов с воздушным зазором».

Узлы крепления и примыканий в проекте даны условно.

Производителем НФсВ предоставлен Альбом технических решений, с расчетами и спецификацией материалов. В проекте учтены требования СП РК 5.06.19-2012 п.10.2 «конструктивные решения НФсВ должны исключать возможность проникновения во внутренний объем системы пламени от очага пожара, под облицовкой, по всему периметру оконных и дверных проемов фасада должны устанавливаться защитные козырьки-экраны из оцинкованной стали толщиной не менее 0,55 мм».

Блок А2

3-х этажный жилой дом с подвалом «Г» образной формы. Размеры в крайних осях 27,4х18,5х17 м. Высота подвала 4,20 м. Высоты 1 - 3 этажей - 3,6 м.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа здания, которому на местности соответствует абсолютная отметка 1015,0 м.

Конструктивная схема здания каркасно-стеновая – пространственная конструктивная система в виде безригельного каркаса и несущих стен, в которой стены воспринимают и передают основанию не менее 60 % вертикальных нагрузок и не менее 80 % горизонтальных нагрузок.

Расчет пространственной модели конструктивной схемы здания выполнен с использованием программного вычислительного комплекса «Лира-САПР. Версия 2019» на основные и особые сочетания нагрузок, включая сейсмические нагрузки, с учетом требований:

СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия»;

СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции»;

СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции»;

СП РК 2.03.30-2017* «Строительство в сейсмических зонах РК»;

СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».

Согласно разработанным чертежам проекта (планам этажей, разрезам) формировалась пространственная конечно-элементная модель.

По результатам расчетов выполнено армирование монолитных железобетонных конструкций здания блока А2.

Перепланировка в жилой части блока А2 и устройство эксплуатируемой кровли не повлияли на принятые конструктивные решения здания. Монолитные несущие конструкции в целом остались без изменений в соответствии с полученным ранее положительным заключением Экспертизы за №Arch-0021/21 от 14.05.2021 года.

По результатам проверочных расчетов были откорректированы опалубочные планы и армирования плит перекрытий и покрытия, в связи с изменениями размеров и расположением отверстий для инженерных коммуникаций.

Также по результатам проверочных расчетов были откорректированы наружные и внутренние монолитные стены.

Средняя осадка конструкций фундамента блока А2 не превышает 1,0 см <10 см, что удовлетворяет требованиям Приложения В, табл. В1, СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».

Относительная разность осадок конструкций фундамента блока А2 составляет не более 0,0012, что не превышает предельного допустимого значения 0,002 и удовлетворяет требованиям Приложения В, табл. В1, СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».

Основанием фундаментов блока А2 (абсолютная отметка низа фундаментов 1010,1 м) является искусственное грунтовое основание (подушка) из валуногалечниковой смеси с послойной отсыпкой и послойным уплотнением (с заданным гранулометрическим составом, физико-механическими характеристиками и рядом других требований по производству работ, контролю качества и т.п.)

См. инженерно-геологические разрезы I-I и II-II отчета по ИГИ.

Плотность грунта подушки в уплотненном состоянии должна быть р=2,15 т/м3, модуль деформации Е = 35 мПа (350 кг/см2). Коэффициент уплотнения грунта К=0,95.

Подробное описание указанных работ и состав грунтовой подушки представлен в проекте.

Обратную засыпку пазух фундаментов выполнять местным грунтов при оптимальной влажности без строительного мусора, органических остатков и валунов диаметром более 100 мм, с отсыпкой слоями по 200 мм, с последующим послойным уплотнением, после устройства перекрытия над подвалом.

В случае применения суглинков для обратной засыпки, объемный вес скелета грунта суглинков после уплотнения должен быть 1,6-1,65 т/м3.

Фундаменты здания монолитные: перекрестная лента, отдельно стоящие столбчатые и монолитная плита под лестничную клетку с лифтом.

Ленточные монолитные фундаменты имеют сечение 700х600 (h) мм. Отметка низа минус 4,900 м.

Отдельно стоящие фундаменты под колонны имеют размеры 1800х1800х600(h) мм. Отметка низа минус 4,900 м.

Под лестничную клетку с лифтом выполняется фундаментная плита толщиной 600 мм в осях «3-4, А-Б», с приямком для шахты лифта. Внутренние размеры приямка 1800х2800 мм, высота 1400 мм. Стенки и днище приямка имеют толщину 300 мм.

Отметка низа фундаментной плиты минус 4,900 м. Отметка низа днища приямка минус 6,000 м.

Все монолитные фундаменты Блока А1 выполняются из бетона класса В25. Армирование вязаными каркасами и сетками из стержней класса А500 и А240 (поперечная арматура) по ГОСТ 34028-2016.

Защитный слой бетона арматуры фундаментов 35 мм.

Из фундаментов предусмотрены вертикальные арматурные выпуски в колонны, стены подвала, стены шахты лифта.

Под всеми фундаментами выполняется подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм, выступающая за грани фундаментов на 100 мм.

Все несущие конструкции здания - монолитные железобетонные.

Наружные и внутренние стены подвала монолитные толщиной 200 мм, стенки шахты лифта монолитные толщиной 150 мм. Бетон класса В25.

Наружные и внутренние стены здания выше отметки минус 0,100 - монолитные толщиной 200 мм, стенки шахты лифта монолитные толщиной 150 мм. Бетон класса В25.

Армирование всех стеновых конструкций выполняется вязаными каркасами и сетками из стержней класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Колонны сечением 400х400 мм. Бетон класса В25. Армирование пространственными вязанными каркасами из стержней класса А500 и А240 (поперечная арматура) по ГОСТ 34028-2016.

Перекрытия и покрытие безригельная плита толщиной 200 мм. Бетон класса В25.

Армирование плит перекрытий и покрытия состоит из вязаных сеток и отдельных стержней класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016, в нижней и верхних зонах.

Лестницы монолитные железобетонные. Состоят из лестничных маршей и междуэтажных площадок, «перетекающих» друг в друга и являющихся продолжением монолитных перекрытий. Толщина лестничных площадок 200 мм. Толщина наклонных плит лестничных маршей так же 200 мм.

Армирование лестниц аналогично армированию плит перекрытий и покрытия.

Детальное описание конструкций, армирование и т.п. блока А2 см. по тексту блока А1 настоящего Заключения.

Кровля – плоская неэксплуатируемая. Водосток - внутренний организованный с обогревом воронок.

Ненесущие стены и перегородки:

Подвал блок А2.

Кирпичные стены и перегородки толщиной 250 и 120 мм.

1, 2 и 3 этажи блока А2.

Межквартирные стены кирпичные толщиной 250 мм.

Наружные стены балконов и лоджий – кладка из газоблоков автоклавного твердения толщиной 200 мм. Межкомнатные перегородки, перегородки санузлов, ограждение инженерных шахт – кладка из газоблоков автоклавного твердения толщиной 100 мм.

Между несущими вертикальными конструкциями: колоннами, монолитными стенами (диафрагмами) и ненесущими каменными стенами и перегородками предусмотрены вертикальные зазоры шириной 30 мм.

Между верхом ненесущих каменных стен и перегородок и нижними поверхностями элементов перекрытий и покрытия предусмотрены горизонтальные зазоры высотой 20 мм.

Указанные зазоры заполнены эластичными прокладками из пороизола, гернита, пенополиуретана и т.п.

Фасады здания облицованы панелями из алюминия на системе навесных фасадов со скрытым креплением, все применяемые материалы имеют сертификат соответствия, степень горючести НГ, подтвержденную протоколами испытаний.

Навесные фасадные системы с воздушным зазором - НФсВ, используемые в проекте, сертифицированы и соответствуют требованиям СП РК 5.06-19-2012 «Проектирование и монтаж навесных фасадов с воздушным зазором».

Узлы крепления и примыканий в проекте даны условно.

Производителем НФсВ предоставлен Альбом технических решений, с расчетами и спецификацией материалов. В проекте учтены требования СП РК 5.06.19-2012 п.10.2 «конструктивные решения НФсВ должны исключать возможность проникновения во внутренний объем системы пламени от очага пожара, под облицовкой, по всему периметру оконных и дверных проемов фасада должны устанавливаться защитные козырьки-экраны из оцинкованной стали толщиной не менее 0,55 мм.

Блок А3

3-х этажный трапециевидный жилой дом с подвалом. Размеры в осях 17,0х30,8 м. Высота подвала 4,20 м. Высоты 1 - 3 этажей - 3,6 м.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа здания, которому на местности соответствует абсолютная отметка 1015,0 м.

Конструктивная схема здания каркасно-стеновая – пространственная конструктивная система в виде безригельного каркаса и несущих стен, в которой стены воспринимают и передают основанию не менее 60 % вертикальных нагрузок и не менее 80 % горизонтальных нагрузок.

Расчет пространственной модели конструктивной схемы здания выполнен с использованием программного вычислительного комплекса «Лира-САПР. Версия 2019» на основные и особые сочетания нагрузок, включая сейсмические нагрузки, с учетом требований:

СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия»;

СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции»;

СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции»;

СП РК 2.03.30-2017* «Строительство в сейсмических зонах РК»;

СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».

Согласно разработанным чертежам проекта (планам этажей, разрезам) формировалась пространственная конечно-элементная модель.

По результатам расчетов выполнено армирование монолитных железобетонных конструкций здания блока А3.

Перепланировка в жилой части блока А3 и устройство эксплуатируемой кровли не повлияли на принятые конструктивные решения здания. Монолитные несущие конструкции в целом остались без изменений в соответствии с полученным ранее положительным заключением Экспертизы за №Arch-0021/21 от 14.05.2021 года.

По результатам проверочных расчетов были откорректированы опалубочные планы и армирования плит перекрытий и покрытия, в связи с изменениями размеров и расположением отверстий для инженерных коммуникаций.

Также по результатам проверочных расчетов были откорректированы наружные и внутренние монолитные стены.

Средняя осадка конструкций фундамента блока А3 не превышает 1,0 см <10 см, что удовлетворяет требованиям Приложения В, табл. В1, СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».

Относительная разность осадок конструкций фундамента блока А3 составляет не более 0,0012, что не превышает предельного допустимого значения 0,002 и удовлетворяет требованиям Приложения В, табл. В1, СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».

Основанием фундаментов блока А3 (абсолютная отметка низа фундаментов 1010,1 м) является искусственное грунтовое основание (подушка) из валуногалечниковой смеси с послойной отсыпкой и послойным уплотнением (с заданным гранулометрическим составом, физико-механическими характеристиками и рядом других требований по производству работ, контролю качества и т.п.)

См. инженерно-геологический разрез I-I отчета по ИГИ.

Плотность грунта подушки в уплотненном состоянии должна быть р=2,15 т/м3, модуль деформации Е = 35 мПа (350 кг/см2). Коэффициент уплотнения грунта К=0,95.

Подробное описание указанных работ и состав грунтовой подушки представлен в проекте.

Обратную засыпку пазух фундаментов выполнять местным грунтов при оптимальной влажности без строительного мусора, органических остатков и валунов диаметром более 100 мм, с отсыпкой слоями по 200 мм, с последующим послойным уплотнением, после устройства перекрытия над подвалом.

В случае применения суглинков для обратной засыпки, объемный вес скелета грунта суглинков после уплотнения должен быть 1,6-1,65 т/м3.

Фундаменты здания монолитные: перекрестная лента, отдельно стоящие столбчатые и монолитная плита под лестничную клетку с лифтом.

Ленточные монолитные фундаменты имеют сечение 700х600 (h) мм. Отметка низа минус 4,900 м.

Отдельно стоящие фундаменты под колонны имеют размеры 1800х1800х600(h) мм. Отметка низа минус 4,900 м.

Под лестничную клетку с лифтом выполняется фундаментная плита толщиной 600 мм в осях «2-3, А-Б», с приямком для шахты лифта. Внутренние размеры приямка 1800х2800 мм, высота 1400 мм. Стенки и днище приямка имеют толщину 300 мм. Отметка низа фундаментной плиты минус 4,900 м. Отметка низа днища приямка минус 6,000 м.

Все монолитные фундаменты Блока А3 выполняются из бетона класса В25. Армирование вязаными каркасами и сетками из стержней класса А500 и А240 (поперечная арматура) по ГОСТ 34028-2016.

Защитный слой бетона арматуры фундаментов 35 мм.

Из фундаментов предусмотрены вертикальные арматурные выпуски в колонны, стены подвала, стены шахты лифта.

Под всеми фундаментами выполняется подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм, выступающая за грани фундаментов на 100 мм.

Все несущие конструкции здания - монолитные железобетонные.

Наружные и внутренние стены подвала монолитные толщиной 200 мм, стенки шахты лифта монолитные толщиной 150 мм. Бетон класса В25.

Наружные и внутренние стены здания выше отметки минус 0,100 - монолитные толщиной 200 мм, стенки шахты лифта монолитные толщиной 150 мм. Бетон класса В25.

Армирование всех стеновых конструкций выполняется вязаными каркасами и сетками из стержней класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Колонны сечением 400х400 мм. Бетон класса В25. Армирование пространственными вязанными каркасами из стержней класса А500 и А240 (поперечная арматура) по ГОСТ 34028-2016.

Перекрытия и покрытие безригельная плита толщиной 200 мм. Бетон класса В25.

Армирование плит перекрытий и покрытия состоит из вязаных сеток и отдельных стержней класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016, в нижней и верхних зонах.

Лестницы монолитные железобетонные. Состоят из лестничных маршей и междуэтажных площадок, «перетекающих» друг в друга и являющихся продолжением монолитных перекрытий. Толщина лестничных площадок 200 мм. Толщина наклонных плит лестничных маршей так же 200 мм.

Армирование лестниц аналогично армированию плит перекрытий и покрытия.

Детальное описание конструкций, армирование и т.п. блока А3 см. по тексту блока А1 настоящего Заключения.

Кровля – плоская неэксплуатируемая. Водосток - внутренний организованный с обогревом воронок.

Ненесущие стены и перегородки:

Подвал блок А3.

Кирпичные стены и перегородки толщиной 250 и 120 мм.

1, 2 и 3 этажи блока А3.

Межквартирные стены кирпичные толщиной 250 мм.

Наружные стены балконов и лоджий – кладка из газоблоков автоклавного твердения толщиной 200 мм. Межкомнатные перегородки, перегородки санузлов, ограждение инженерных шахт – кладка из газоблоков автоклавного твердения толщиной 100 мм.

Между несущими вертикальными конструкциями: колоннами, монолитными стенами (диафрагмами) и ненесущими каменными стенами и перегородками предусмотрены вертикальные зазоры шириной 30 мм.

Между верхом ненесущих каменных стен и перегородок и нижними поверхностями элементов перекрытий и покрытия предусмотрены горизонтальные зазоры высотой 20 мм.

Указанные зазоры заполнены эластичными прокладками из пороизола, гернита, пенополиуретана и т.п.

Фасады здания облицованы панелями из алюминия на системе навесных фасадов со скрытым креплением, все применяемые материалы имеют сертификат соответствия, степень горючести НГ, подтвержденную протоколами испытаний.

Навесные фасадные системы с воздушным зазором - НФсВ, используемые в проекте, сертифицированы и соответствуют требованиям СП РК 5.06-19-2012 «Проектирование и монтаж навесных фасадов с воздушным зазором».

Узлы крепления и примыканий в проекте даны условно.

Производителем НФсВ предоставлен Альбом технических решений, с расчетами и спецификацией материалов. В проекте учтены требования СП РК 5.06.19-2012 п.10.2 «конструктивные решения НФсВ должны исключать возможность проникновения во внутренний объем системы пламени от очага пожара, под облицовкой, по всему периметру оконных и дверных проемов фасада должны устанавливаться защитные козырьки-экраны из оцинкованной стали толщиной не менее 0,55 мм.

Блок А4

3-х этажный трапециевидный жилой дом с подвалом. Размеры здания в осях 17,0х23,0 м. Высота подвала 4,2 м. Высоты 1 - 3 этажей - 3,6 м.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, которому на местности соответствует абсолютная отметка 1015,0 м.

Конструктивная схема здания каркасно-стеновая – пространственная конструктивная система в виде безригельного каркаса и несущих стен, в которой стены воспринимают и передают основанию не менее 60 % вертикальных нагрузок и не менее 80 % горизонтальных нагрузок.

Расчет пространственной модели конструктивной схемы здания выполнен с использованием программного вычислительного комплекса «Лира-САПР. Версия 2019» на основные и особые сочетания нагрузок, включая сейсмические нагрузки, с учетом требований:

СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия»;

СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции»;

СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции»;

СП РК 2.03.30-2017* «Строительство в сейсмических зонах РК»;

СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».

Согласно разработанным чертежам проекта (планам этажей, разрезам) формировалась пространственная конечно-элементная модель.

По результатам расчетов выполнено армирование монолитных железобетонных конструкций здания блока А4.

Устройство эксплуатируемой кровли в блоке А4 и не повлияло на принятые конструктивные решения здания. Монолитные несущие конструкции остались без изменений в соответствии с полученным ранее положительным заключением Экспертизы за №Arch-0021/21 от 14.05.2021 года.

Средняя осадка конструкций фундамента блока А4 не превышает 1,0 см <10 см, что удовлетворяет требованиям Приложения В, табл. В1, СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».

Относительная разность осадок конструкций фундамента блока А4 составляет не более 0,0012, что не превышает предельного допустимого значения 0,002 и удовлетворяет требованиям Приложения В, табл. В1, СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».

Основанием фундаментов блока А4 (абсолютная отметка низа фундаментов 1010,1 м) является ИГЭ-4 – галечниковый грунт с песчаным заполнителем. См. инженерно-геологический разрез III-III отчета по ИГИ.

Обратную засыпку пазух фундаментов выполняется местным грунтов при оптимальной влажности без строительного мусора, органических остатков и валунов диаметром более 100 мм, с отсыпкой слоями по 200 мм, с последующим послойным уплотнением, после устройства перекрытия над подвалом.

В случае применения суглинков для обратной засыпки, объемный вес скелета грунта суглинков после уплотнения должен быть 1,6-1,65 т/м^3.

Фундаменты блока А4 монолитные: перекрестная лента, отдельно стоящие столбчатые фундаменты и монолитная плита под лестничную клетку с лифтом. Отметка низа фундаментов минус 4,900 м.

Ленточные монолитные фундаменты имеют сечение 700х600 (h) мм.

Отдельно стоящие фундаменты под колонны имеют размеры 1800х1800х600(h) мм.

Под лестничную клетку с лифтом выполняется фундаментная плита толщиной 600 мм в осях «3-4; А-Б», с приямком для шахты лифта. Внутренние размеры приямка 1800х2800 мм, глубина 1400 мм. Стенки и днище приямка имеют толщину 300 мм. Отметка низа фундаментной плиты минус 4,900 м. Отметка низа днища приямка минус 6,000 м.

Все монолитные фундаменты блока А4 выполняются из бетона класса В25. Армирование вязаными каркасами и сетками из стержней класса А500 и А240 (поперечная арматура) по ГОСТ 34028-2016.

Защитный слой бетона арматуры фундаментов 35 мм.

Из фундаментов предусмотрены вертикальные арматурные выпуски в колонны, стены подвала, стены шахты лифта.

Под всеми фундаментами выполняется подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм, выступающая за грани фундаментов на 100 мм.

Все несущие конструкции здания - монолитные железобетонные.

Наружные и внутренние стены подвала монолитные толщиной 200 мм, стенки шахты лифта монолитные толщиной 150 мм. Бетон класса В25.

Наружные и внутренние стены здания выше отметки минус 0,100 - монолитные толщиной 200 мм, стенки шахты лифта монолитные толщиной 150 мм. Бетон класса В25.

Армирование всех стеновых конструкций выполняется вязаными каркасами и сетками из стержней класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Колонны сечением 400х400 мм. Бетон класса В25. Армирование пространственными вязанными каркасами из стержней класса А500 и А240 (поперечная арматура) по ГОСТ 34028-2016.

Перекрытия и покрытие безригельная плита толщиной 200 мм. Бетон класса В25.

Армирование плит перекрытий и покрытия состоит из вязаных сеток и отдельных стержней класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016, в нижней и верхних зонах.

Лестницы монолитные железобетонные. Состоят из лестничных маршей и междуэтажных площадок, «перетекающих» друг в друга и являющихся продолжением монолитных перекрытий. Толщина лестничных площадок 200 мм. Толщина наклонных плит лестничных маршей так же 200 мм.

Армирование лестниц аналогично армированию плит перекрытий и покрытия.

Детальное описание конструкций, армирование и т.п. блока А4 см. по тексту блока А1 настоящего Заключения.

Кровля – плоская неэксплуатируемая. Водосток - внутренний организованный с обогревом воронок.

Ненесущие стены и перегородки:

Подвал блок А4.

Кирпичные стены и перегородки толщиной 250 и 120 мм.

1, 2 и 3 этажи блока А4.

Межквартирные стены кирпичные толщиной 250 мм.

Наружные стены балконов и лоджий – кладка из газоблоков автоклавного твердения толщиной 200 мм. Межкомнатные перегородки, перегородки санузлов, ограждение инженерных шахт – кладка из газоблоков автоклавного твердения толщиной 100 мм.

Между несущими вертикальными конструкциями: колоннами, монолитными стенами (диафрагмами) и ненесущими каменными стенами и перегородками предусмотрены вертикальные зазоры шириной 30 мм.

Между верхом ненесущих каменных стен и перегородок и нижними поверхностями элементов перекрытий и покрытия предусмотрены горизонтальные зазоры высотой 20 мм.

Указанные зазоры заполнены эластичными прокладками из пороизола, гернита, пенополиуретана и т.п.

Фасады здания облицованы панелями из алюминия на системе навесных фасадов со скрытым креплением, все применяемые материалы имеют сертификат соответствия, степень горючести НГ, подтвержденную протоколами испытаний.

Навесные фасадные системы с воздушным зазором - НФсВ, используемые в проекте, сертифицированы и соответствуют требованиям СП РК 5.06-19-2012 «Проектирование и монтаж навесных фасадов с воздушным зазором».

Узлы крепления и примыканий в проекте даны условно.

Производителем НФсВ предоставлен Альбом технических решений, с расчетами и спецификацией материалов. В проекте учтены требования СП РК 5.06.19-2012 п.10.2 «конструктивные решения НФсВ должны исключать возможность проникновения во внутренний объем системы пламени от очага пожара, под облицовкой, по всему периметру оконных и дверных проемов фасада должны устанавливаться защитные козырьки-экраны из оцинкованной стали толщиной не менее 0,55 мм.

Блок А5

3-х этажный трапециевидный жилой дом с подвалом. Размеры здания в осях 17,0х21,5 м. Высота подвала 4,2 м. Высоты 1 - 3 этажей - 3,6 м.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, которому на местности соответствует абсолютная отметка 1015,0 м.

Конструктивная схема здания каркасно-стеновая – пространственная конструктивная система в виде безригельного каркаса и несущих стен, в которой стены воспринимают и передают основанию не менее 60 % вертикальных нагрузок и не менее 80 % горизонтальных нагрузок.

Расчет пространственной модели конструктивной схемы здания выполнен с использованием программного вычислительного комплекса «Лира-САПР. Версия 2019» на основные и особые сочетания нагрузок, включая сейсмические нагрузки, с учетом требований:

СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия»;

СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции»;

СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции»;

СП РК 2.03.30-2017* «Строительство в сейсмических зонах РК»;

СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».

Согласно разработанным чертежам проекта (планам этажей, разрезам) формировалась пространственная конечно-элементная модель.

По результатам расчетов выполнено армирование монолитных железобетонных конструкций здания блока А5.

Перепланировка в жилой части блока А5 и устройство эксплуатируемой кровли не повлияли на принятые конструктивные решения здания. Монолитные несущие конструкции в целом остались без изменений в соответствии с полученным ранее положительным заключением Экспертизы за №Arch-0021/21 от 14.05.2021 года.

По результатам проверочных расчетов были откорректированы опалубочные планы и армирования плит перекрытий и покрытия, в связи с изменениями размеров и расположением отверстий для инженерных коммуникаций.

Также по результатам проверочных расчетов были откорректированы наружные и внутренние монолитные стены.

Средняя осадка конструкций фундамента блока А5 не превышает 1,0 см < 10 см, что удовлетворяет требованиям Приложения В, табл. В1, СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».

Относительная разность осадок конструкций фундамента блока А5 составляет не более 0,0012, что не превышает предельного допустимого значения 0,002 и удовлетворяет требованиям Приложения В, табл. В1, СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».

Основанием фундаментов блока А5 (абсолютная отметка низа фундаментов 1010,1 м) является ИГЭ-4 – галечниковый грунт с песчаным заполнителем. См. инженерно-геологический разрез IV-IV отчета по ИГИ.

Обратную засыпку пазух фундаментов выполняется местным грунтов при оптимальной влажности без строительного мусора, органических остатков и валунов диаметром более 100 мм, с отсыпкой слоями по 200 мм, с последующим послойным уплотнением, после устройства перекрытия над подвалом.

В случае применения суглинков для обратной засыпки, объемный вес скелета грунта суглинков после уплотнения должен быть 1,6-1,65 т/м3.

Фундаменты блока А5 монолитные: перекрестная лента, отдельно стоящие столбчатые фундаменты и монолитная плита под лестничную клетку с лифтом. Отметка низа фундаментов минус 4,900 м.

Ленточные монолитные фундаменты имеют сечение 700х600 (h) мм.

Отдельно стоящие фундаменты под колонны имеют размеры 1800х1800х600(h) мм.

Под лестничную клетку с лифтом выполняется фундаментная плита толщиной 600 мм в осях «2-3; В-Г», с приямком для шахты лифта. Внутренние размеры приямка 1800х2800 мм, глубина 1400 мм. Стенки и днище приямка имеют толщину 300 мм. Отметка низа фундаментной плиты минус 4,900 м. Отметка низа днища приямка минус 6,000 м.

Все монолитные фундаменты Блока А5 выполняются из бетона класса В25. Армирование вязаными каркасами и сетками из стержней класса А500 и А240 (поперечная арматура) по ГОСТ 34028-2016.

Защитный слой бетона арматуры фундаментов 35 мм.

Из фундаментов предусмотрены вертикальные арматурные выпуски в колонны, стены подвала, стены шахты лифта.

Под всеми фундаментами выполняется подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм, выступающая за грани фундаментов на 100 мм.

Все несущие конструкции здания - монолитные железобетонные.

Наружные и внутренние стены подвала монолитные толщиной 200 мм, стенки шахты лифта монолитные толщиной 150 мм. Бетон класса В25.

Наружные и внутренние стены здания выше отметки минус 0,100 - монолитные толщиной 200 мм, стенки шахты лифта монолитные толщиной 150 мм. Бетон класса В25.

Армирование всех стеновых конструкций выполняется вязаными каркасами и сетками из стержней класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Колонны сечением 400х400 мм. Бетон класса В25. Армирование пространственными вязанными каркасами из стержней класса А500 и А240 (поперечная арматура) по ГОСТ 34028-2016.

Перекрытия и покрытие безригельная плита толщиной 200 мм. Бетон класса В25.

Армирование плит перекрытий и покрытия состоит из вязаных сеток и отдельных стержней класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016, в нижней и верхних зонах.

Лестницы монолитные железобетонные. Состоят из лестничных маршей и междуэтажных площадок, «перетекающих» друг в друга и являющихся продолжением монолитных перекрытий. Толщина лестничных площадок 200 мм. Толщина наклонных плит лестничных маршей так же 200 мм.

Армирование лестниц аналогично армированию плит перекрытий и покрытия.

Детальное описание конструкций, армирование и т.п. блока А5 см. по тексту блока А1 настоящего Заключения.

Кровля – плоская неэксплуатируемая. Водосток - внутренний организованный с обогревом воронок.

Ненесущие стены и перегородки:

Подвал блок А5.

Кирпичные стены и перегородки толщиной 250 и 120 мм.

1, 2 и 3 этажи блока А5.

Межквартирные стены кирпичные толщиной 250 мм.

Наружные стены балконов и лоджий – кладка из газоблоков автоклавного твердения толщиной 200 мм. Межкомнатные перегородки, перегородки санузлов, ограждение инженерных шахт – кладка из газоблоков автоклавного твердения толщиной 100 мм.

Между несущими вертикальными конструкциями: колоннами, монолитными стенами (диафрагмами) и ненесущими каменными стенами и перегородками предусмотрены вертикальные зазоры шириной 30 мм.

Между верхом ненесущих каменных стен и перегородок и нижними поверхностями элементов перекрытий и покрытия предусмотрены горизонтальные зазоры высотой 20 мм.

Указанные зазоры заполнены эластичными прокладками из пороизола, гернита, пенополиуретана и т.п.

Фасады здания облицованы панелями из алюминия на системе навесных фасадов со скрытым креплением, все применяемые материалы имеют сертификат соответствия, степень горючести НГ, подтвержденную протоколами испытаний.

Навесные фасадные системы с воздушным зазором - НФсВ, используемые в проекте, сертифицированы и соответствуют требованиям СП РК 5.06-19-2012 «Проектирование и монтаж навесных фасадов с воздушным зазором».

Узлы крепления и примыканий в проекте даны условно.

Производителем НФсВ предоставлен Альбом технических решений, с расчетами и спецификацией материалов. В проекте учтены требования СП РК 5.06.19-2012 п.10.2 «конструктивные решения НФсВ должны исключать возможность проникновения во внутренний объем системы пламени от очага пожара, под облицовкой, по всему периметру оконных и дверных проемов фасада должны устанавливаться защитные козырьки-экраны из оцинкованной стали толщиной не менее 0,55 мм.

Блок А6

3-х этажный прямоугольный жилой дом с подвалом. Размеры здания в осях 17,0х54,9 м. Высота подвала 4,2 м. Высоты 1 - 3 этажей - 3,6 м.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, которому на местности соответствует абсолютная отметка 1015,0 м.

Конструктивная схема здания каркасно-стеновая – пространственная конструктивная система в виде безригельного каркаса и несущих стен, в которой стены воспринимают и передают основанию не менее 60 % вертикальных нагрузок и не менее 80 % горизонтальных нагрузок.

Расчет пространственной модели конструктивной схемы здания выполнен с использованием программного вычислительного комплекса «Лира-САПР. Версия 2019» на основные и особые сочетания нагрузок, включая сейсмические нагрузки, с учетом требований:

СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия»;

СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции»;

СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции»;

СП РК 2.03.30-2017* «Строительство в сейсмических зонах РК»;

СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».

Согласно разработанным чертежам проекта (планам этажей, разрезам) формировалась пространственная конечно-элементная модель.

По результатам расчетов выполнено армирование монолитных железобетонных конструкций здания блока А6.

Перепланировка в жилой части блока А6 и устройство эксплуатируемой кровли не повлияли на принятые конструктивные решения здания. Монолитные несущие конструкции в целом остались без изменений в соответствии с полученным ранее положительным заключением Экспертизы за №Arch-0021/21 от 14.05.2021 года.

По результатам проверочных расчетов были откорректированы опалубочные планы и армирования плит перекрытий и покрытия, в связи с изменениями размеров и расположением отверстий для инженерных коммуникаций.

Также по результатам проверочных расчетов были откорректированы наружные и внутренние монолитные стены.

Средняя осадка конструкций фундамента блока А6 не превышает 1,0 см <10 см, что удовлетворяет требованиям Приложения В, табл. В1, СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».

Относительная разность осадок конструкций фундамента блока А6 составляет не более 0,0012, что не превышает предельного допустимого значения 0,002 и удовлетворяет требованиям Приложения В, табл. В1, СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».

Основанием фундаментов блока А6 (абсолютная отметка низа фундаментов 1010,1 м) является ИГЭ-4 – галечниковый грунт с песчаным заполнителем. См. инженерно-геологический разрез IV-IV отчета по ИГИ.

Обратную засыпку пазух фундаментов выполняется местным грунтов при оптимальной влажности без строительного мусора, органических остатков и валунов диаметром более 100 мм, с отсыпкой слоями по 200 мм, с последующим послойным уплотнением, после устройства перекрытия над подвалом.

В случае применения суглинков для обратной засыпки, объемный вес скелета грунта суглинков после уплотнения должен быть 1,6-1,65 т/м3.

Фундаменты блока А6 монолитные: перекрестная лента, отдельно стоящие столбчатые фундаменты и монолитная плита под лестничную клетку с лифтом. Отметка низа фундаментов минус 4,900 м.

Ленточные монолитные фундаменты имеют сечение 700х600 (h) мм.

Отдельно стоящие фундаменты под колонны имеют размеры 1800х1800х600(h) мм.

Под лестничные клетки с лифтом выполняется фундаментная плита толщиной 600 мм в осях «5-6; В-Г и 11-12; В-Г», с приямками для шахт лифта. Внутренние размеры приямка 1800х2800 мм, глубина 1400 мм. Стенки и днище приямка имеют толщину 300 мм. Отметка низа фундаментной плиты минус 4,900 м. Отметка низа днища приямка минус 6,000 м.

Все монолитные фундаменты Блока А6 выполняются из бетона класса В25. Армирование вязаными каркасами и сетками из стержней класса А500 и А240 (поперечная арматура) по ГОСТ 34028-2016.

Защитный слой бетона арматуры фундаментов 35 мм.

Из фундаментов предусмотрены вертикальные арматурные выпуски в колонны, стены подвала, стены шахты лифта.

Под всеми фундаментами выполняется подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм, выступающая за грани фундаментов на 100 мм.

Все несущие конструкции здания - монолитные железобетонные.

Наружные и внутренние стены подвала монолитные толщиной 200 мм, стенки шахты лифта монолитные толщиной 150 мм. Бетон класса В25.

Наружные и внутренние стены здания выше отметки минус 0,100 - монолитные толщиной 200 мм, стенки шахты лифта монолитные толщиной 150 мм. Бетон класса В25.

Армирование всех стеновых конструкций выполняется вязаными каркасами и сетками из стержней класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Колонны сечением 400х400 мм. Бетон класса В25. Армирование пространственными вязанными каркасами из стержней класса А500 и А240 (поперечная арматура) по ГОСТ 34028-2016.

Перекрытия и покрытие безригельная плита толщиной 200 мм. Бетон класса В25.

Армирование плит перекрытий и покрытия состоит из вязаных сеток и отдельных стержней класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016, в нижней и верхних зонах.

Лестницы монолитные железобетонные. Состоят из лестничных маршей и междуэтажных площадок, «перетекающих» друг в друга и являющихся продолжением монолитных перекрытий. Толщина лестничных площадок 200 мм. Толщина наклонных плит лестничных маршей так же 200 мм.

Армирование лестниц аналогично армированию плит перекрытий и покрытия.

Детальное описание конструкций, армирование и т.п. блока А6 см. по тексту блока А1 настоящего Заключения.

Кровля – плоская неэксплуатируемая. Водосток - внутренний организованный с обогревом воронок.

Ненесущие стены и перегородки:

Подвал блок А6.

Кирпичные стены и перегородки толщиной 250 и 120 мм.

1, 2 и 3 этажи блока А6.

Межквартирные стены кирпичные толщиной 250 мм.

Наружные стены балконов и лоджий – кладка из газоблоков автоклавного твердения толщиной 200 мм. Межкомнатные перегородки, перегородки санузлов, ограждение инженерных шахт – кладка из газоблоков автоклавного твердения толщиной 100 мм.

Между несущими вертикальными конструкциями: колоннами, монолитными стенами (диафрагмами) и ненесущими каменными стенами и перегородками предусмотрены вертикальные зазоры шириной 30 мм.

Между верхом ненесущих каменных стен и перегородок и нижними поверхностями элементов перекрытий и покрытия предусмотрены горизонтальные зазоры высотой 20 мм.

Указанные зазоры заполнены эластичными прокладками из пороизола, гернита, пенополиуретана и т.п.

Фасады здания облицованы панелями из алюминия на системе навесных фасадов со скрытым креплением, все применяемые материалы имеют сертификат соответствия, степень горючести НГ, подтвержденную протоколами испытаний.

Навесные фасадные системы с воздушным зазором - НФсВ, используемые в проекте, сертифицированы и соответствуют требованиям СП РК 5.06-19-2012 «Проектирование и монтаж навесных фасадов с воздушным зазором».

Узлы крепления и примыканий в проекте даны условно.

Производителем НФсВ предоставлен Альбом технических решений, с расчетами и спецификацией материалов. В проекте учтены требования СП РК 5.06.19-2012 п.10.2 «конструктивные решения НФсВ должны исключать возможность проникновения во внутренний объем системы пламени от очага пожара, под облицовкой, по всему периметру оконных и дверных проемов фасада должны устанавливаться защитные козырьки-экраны из оцинкованной стали толщиной не менее 0,55 мм.

Блок А7.1

Одноэтажный прямоугольный жилой дом с подвалом. Размеры здания в осях 9,3х19,3 м. Высота подвала 4,2 м. Высота этажа - 3,6 м.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, которому на местности соответствует абсолютная отметка 1015,0 м.

Конструктивная схема здания каркасно-стеновая – пространственная конструктивная система в виде безригельного каркаса и несущих стен, в которой стены воспринимают и передают основанию не менее 60 % вертикальных нагрузок и не менее 80 % горизонтальных нагрузок.

Расчет пространственной модели конструктивной схемы здания выполнен с использованием программного вычислительного комплекса «Лира-САПР. Версия 2019» на основные и особые сочетания нагрузок, включая сейсмические нагрузки, с учетом требований:

СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия»;

СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции»;

СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции»;

СП РК 2.03.30-2017* «Строительство в сейсмических зонах РК»;

СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».

Согласно разработанным чертежам проекта (планам этажей, разрезам) формировалась пространственная конечно-элементная модель.

По результатам расчетов выполнено армирование монолитных железобетонных конструкций здания блока А7.1

Средняя осадка конструкций фундамента блока А7.1 не превышает 1,0 см <10 см, что удовлетворяет требованиям Приложения В, табл. В1, СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».

Относительная разность осадок конструкций фундамента блока А7.1 составляет не более 0,0012, что не превышает предельного допустимого значения 0,002 и удовлетворяет требованиям Приложения В, табл. В1, СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».

Основанием фундаментов блока А7.1 (абсолютная отметка низа фундаментов 1010,1 м) является ИГЭ-4 – галечниковый грунт с песчаным заполнителем. См. карту фактического материала и инженерно-геологические разрезы IV-IV, V-V отчета по ИГИ.

Обратную засыпку пазух фундаментов выполняется местным грунтов при оптимальной влажности без строительного мусора, органических остатков и валунов диаметром более 100 мм, с отсыпкой слоями по 200 мм, с последующим послойным уплотнением, после устройства перекрытия над подвалом.

В случае применения суглинков для обратной засыпки, объемный вес скелета грунта суглинков после уплотнения должен быть 1,6-1,65 т/м3.

Фундаменты блока А7.1 монолитные: перекрестная лента и отдельно стоящие столбчатые фундаменты. Отметка низа фундаментов минус 4,900 м.

Ленточные монолитные фундаменты имеют сечение 700х600 (h) мм.

Отдельно стоящие фундаменты под колонны имеют размеры 1800х1800х600(h) мм.

Монолитные фундаменты Блока А7.1 выполняются из бетона класса В25. Армирование вязаными каркасами и сетками из стержней класса А500 и А240 (поперечная арматура) по ГОСТ 34028-2016.

Защитный слой бетона арматуры фундаментов 35 мм.

Из фундаментов предусмотрены вертикальные арматурные выпуски в колонны, стены подвала.

Под всеми фундаментами выполняется подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм, выступающая за грани фундаментов на 100 мм.

Все несущие конструкции здания - монолитные железобетонные.

Наружные и внутренние стены подвала монолитные толщиной 200 мм. Бетон класса В25.

Наружные стены здания выше отметки минус 0,100 - монолитные толщиной 200 мм. Бетон класса В25.

Армирование стеновых конструкций выполняется вязаными каркасами и сетками из стержней класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Колонны сечением 400х400 мм. Бетон класса В25. Армирование пространственными вязанными каркасами из стержней класса А500 и А240 (поперечная арматура) по ГОСТ 34028-2016.

Перекрытия и покрытие безригельная плита толщиной 200 мм. Бетон класса В25.

Армирование плит перекрытий и покрытия состоит из вязаных сеток и отдельных стержней класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016, в нижней и верхних зонах.

Детальное описание конструкций, армирование и т.п. блока А7.1 см. по тексту блока А1 настоящего Заключения.

Кровля – плоская неэксплуатируемая. Водосток - внутренний организованный с обогревом воронок.

Ненесущие стены и перегородки:

Подвал блок А7.1

Кирпичные перегородки толщиной 120 мм.

1 этаж блока А7.1

Кирпичные стены и перегородки толщиной 250 и 120 мм.

Между несущими вертикальными конструкциями: колоннами, монолитными стенами (диафрагмами) и ненесущими каменными стенами и перегородками предусмотрены вертикальные зазоры шириной 30 мм.

Между верхом ненесущих каменных стен и перегородок и нижними поверхностями элементов перекрытий и покрытия предусмотрены горизонтальные зазоры высотой 20 мм.

Указанные зазоры заполнены эластичными прокладками из пороизола, гернита, пенополиуретана и т.п.

Фасады здания облицованы панелями из алюминия на системе навесных фасадов со скрытым креплением, все применяемые материалы имеют сертификат соответствия, степень горючести НГ, подтвержденную протоколами испытаний.

Навесные фасадные системы с воздушным зазором - НФсВ, используемые в проекте, сертифицированы и соответствуют требованиям СП РК 5.06-19-2012 «Проектирование и монтаж навесных фасадов с воздушным зазором».

Узлы крепления и примыканий в проекте даны условно.

Производителем НФсВ предоставлен Альбом технических решений, с расчетами и спецификацией материалов. В проекте учтены требования СП РК 5.06.19-2012 п.10.2 «конструктивные решения НФсВ должны исключать возможность проникновения во внутренний объем системы пламени от очага пожара, под облицовкой, по всему периметру оконных и дверных проемов фасада должны устанавливаться защитные козырьки-экраны из оцинкованной стали толщиной не менее 0,55 мм.

Блок А7

3-х этажный прямоугольный жилой дом с подвалом. Размеры здания в осях 17,0х54,9 м. Высота подвала 4,2 м. Высоты 1 - 3 этажей - 3,6 м.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, которому на местности соответствует абсолютная отметка 1015,0 м.

Конструктивная схема здания каркасно-стеновая – пространственная конструктивная система в виде безригельного каркаса и несущих стен, в которой стены воспринимают и передают основанию не менее 60 % вертикальных нагрузок и не менее 80 % горизонтальных нагрузок.

Расчет пространственной модели конструктивной схемы здания выполнен с использованием программного вычислительного комплекса «Лира-САПР. Версия 2019» на основные и особые сочетания нагрузок, включая сейсмические нагрузки, с учетом требований:

СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия»;

СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции»;

СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции»;

СП РК 2.03.30-2017* «Строительство в сейсмических зонах РК»;

СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».

Согласно разработанным чертежам проекта (планам этажей, разрезам) формировалась пространственная конечно-элементная модель.

По результатам расчетов выполнено армирование монолитных железобетонных конструкций здания блока А7.

Средняя осадка конструкций фундамента блока А7 не превышает 1,0 см < 10 см, что удовлетворяет требованиям Приложения В, табл. В1, СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».

Относительная разность осадок конструкций фундамента блока А7 составляет не более 0,0012, что не превышает предельного допустимого значения 0,002 и удовлетворяет требованиям Приложения В, табл. В1, СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».

Основанием фундаментов блока А7 (абсолютная отметка низа фундаментов 1010,1 м) является искусственное грунтовое основание (подушка) из валуногалечниковой смеси с послойной отсыпкой и послойным уплотнением (с заданным гранулометрическим составом, физико-механическими характеристиками и рядом других требований по производству работ, контролю качества и т.п.)

См. карту фактического материала и инженерно-геологический разрез V-V отчета по ИГИ.

Плотность грунта подушки в уплотненном состоянии должна быть р=2,15 т/м3, модуль деформации Е = 35 мПа (350 кг/см2). Коэффициент уплотнения грунта К=0,95.

Подробное описание указанных работ и состав грунтовой подушки представлен в проекте.

Обратную засыпку пазух фундаментов выполняется местным грунтов при оптимальной влажности без строительного мусора, органических остатков и валунов диаметром более 100 мм, с отсыпкой слоями по 200 мм, с последующим послойным уплотнением, после устройства перекрытия над подвалом.

В случае применения суглинков для обратной засыпки, объемный вес скелета грунта суглинков после уплотнения должен быть 1,6-1,65 т/м3.

Фундаменты блока А7 монолитные: перекрестная лента, отдельно стоящие столбчатые фундаменты и монолитная плита под лестничную клетку с лифтом. Отметка низа фундаментов минус 4,900 м.

Ленточные монолитные фундаменты имеют сечение 700х600 (h) мм.

Отдельно стоящие фундаменты под колонны имеют размеры 1800х1800х600(h) мм.

Под лестничные клетки с лифтом выполняется фундаментная плита толщиной 600 мм в осях «3-4; А-Б», с приямками для шахт лифта. Внутренние размеры приямка 1800х2800 мм, глубина 1400 мм. Стенки и днище приямка имеют толщину 300 мм. Отметка низа фундаментной плиты минус 4,900 м. Отметка низа днища приямка минус 6,000 м.

Все монолитные фундаменты Блока А7 выполняются из бетона класса В25. Армирование вязаными каркасами и сетками из стержней класса А500 и А240 (поперечная арматура) по ГОСТ 34028-2016.

Защитный слой бетона арматуры фундаментов 35 мм.

Из фундаментов предусмотрены вертикальные арматурные выпуски в колонны, стены подвала, стены шахты лифта.

Под всеми фундаментами выполняется подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм, выступающая за грани фундаментов на 100 мм.

Все несущие конструкции здания - монолитные железобетонные.

Наружные и внутренние стены подвала монолитные толщиной 200 мм, стенки шахты лифта монолитные толщиной 150 мм. Бетон класса В25.

Наружные и внутренние стены здания выше отметки минус 0,100 - монолитные толщиной 200 мм, стенки шахты лифта монолитные толщиной 150 мм. Бетон класса В25.

Армирование всех стеновых конструкций выполняется вязаными каркасами и сетками из стержней класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Колонны сечением 400х400 мм. Бетон класса В25. Армирование пространственными вязанными каркасами из стержней класса А500 и А240 (поперечная арматура) по ГОСТ 34028-2016.

Перекрытия и покрытие безригельная плита толщиной 200 мм. Бетон класса В25.

Армирование плит перекрытий и покрытия состоит из вязаных сеток и отдельных стержней класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016, в нижней и верхних зонах.

Лестницы монолитные железобетонные. Состоят из лестничных маршей и междуэтажных площадок, «перетекающих» друг в друга и являющихся продолжением монолитных перекрытий. Толщина лестничных площадок 200 мм. Толщина наклонных плит лестничных маршей так же 200 мм.

Армирование лестниц аналогично армированию плит перекрытий и покрытия.

Детальное описание конструкций, армирование и т.п. блока А7 см. по тексту блока А1 настоящего Заключения.

Кровля – бесчердачная, инверсионная вентилируемая аэраторами, эксплуатируемая, малоуклонная.

Водосток - внутренний организованный с обогревом воронок.

Ненесущие стены и перегородки:

Подвал блок А7.

Кирпичные стены и перегородки толщиной 250 и 120 мм.

1, 2 и 3 этажи блока А7.

Межквартирные стены кирпичные толщиной 250 мм.

Наружные стены балконов и лоджий – кладка из газоблоков автоклавного твердения толщиной 200 мм. Межкомнатные перегородки, перегородки санузлов, ограждение инженерных шахт – кладка из газоблоков автоклавного твердения толщиной 100 мм.

Между несущими вертикальными конструкциями: колоннами, монолитными стенами (диафрагмами) и ненесущими каменными стенами и перегородками предусмотрены вертикальные зазоры шириной 30 мм.

Между верхом ненесущих каменных стен и перегородок и нижними поверхностями элементов перекрытий и покрытия предусмотрены горизонтальные зазоры высотой 20 мм.

Указанные зазоры заполнены эластичными прокладками из пороизола, гернита, пенополиуретана и т.п.

Фасады здания облицованы панелями из алюминия на системе навесных фасадов со скрытым креплением, все применяемые материалы имеют сертификат соответствия, степень горючести НГ, подтвержденную протоколами испытаний.

Навесные фасадные системы с воздушным зазором - НФсВ, используемые в проекте, сертифицированы и соответствуют требованиям СП РК 5.06-19-2012 «Проектирование и монтаж навесных фасадов с воздушным зазором».

Узлы крепления и примыканий в проекте даны условно.

Производителем НФсВ предоставлен Альбом технических решений, с расчетами и спецификацией материалов. В проекте учтены требования СП РК 5.06.19-2012 п.10.2 «конструктивные решения НФсВ должны исключать возможность проникновения во внутренний объем системы пламени от очага пожара, под облицовкой, по всему периметру оконных и дверных проемов фасада должны устанавливаться защитные козырьки-экраны из оцинкованной стали толщиной не менее 0,55 мм.

Блок А8

3-х этажный прямоугольный жилой дом с подвалом. Размеры здания в осях 17,0х54,9 м. Высота подвала 4,2 м. Высоты 1 - 3 этажей - 3,6 м.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, которому на местности соответствует абсолютная отметка 1015,0 м.

Конструктивная схема здания каркасно-стеновая – пространственная конструктивная система в виде безригельного каркаса и несущих стен, в которой стены

воспринимают и передают основанию не менее 60 % вертикальных нагрузок и не менее 80 % горизонтальных нагрузок.

Расчет пространственной модели конструктивной схемы здания выполнен с использованием программного вычислительного комплекса «Лира-САПР. Версия 2019» на основные и особые сочетания нагрузок, включая сейсмические нагрузки, с учетом требований:

СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия»;

СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции»;

СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции»;

СП РК 2.03.30-2017* «Строительство в сейсмических зонах РК»;

СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».

Согласно разработанным чертежам проекта (планам этажей, разрезам) формировалась пространственная конечно-элементная модель.

По результатам расчетов выполнено армирование монолитных железобетонных конструкций здания блока А8.

Средняя осадка конструкций фундамента блока А8 не превышает 1,0 см <10 см, что удовлетворяет требованиям Приложения В, табл. В1, СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».

Относительная разность осадок конструкций фундамента блока А8 составляет не более 0,0012, что не превышает предельного допустимого значения 0,002 и удовлетворяет требованиям Приложения В, табл. В1, СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».

Основанием фундаментов блока А8 (абсолютная отметка низа фундаментов 1010,1 м) является искусственное грунтовое основание (подушка) из валуногалечниковой смеси с послойной отсыпкой и послойным уплотнением (с заданным гранулометрическим составом, физико-механическими характеристиками и рядом других требований по производству работ, контролю качества и т.п.)

См. карту фактического материала и инженерно-геологический разрез V-V отчета по ИГИ.

Плотность грунта подушки в уплотненном состоянии должна быть р=2,15 т/м3, модуль деформации Е = 35 мПа (350 кг/см2). Коэффициент уплотнения грунта К=0,95.

Подробное описание указанных работ и состав грунтовой подушки представлен в проекте.

Обратную засыпку пазух фундаментов выполняется местным грунтов при оптимальной влажности без строительного мусора, органических остатков и валунов диаметром более 100 мм, с отсыпкой слоями по 200 мм, с последующим послойным уплотнением, после устройства перекрытия над подвалом.

В случае применения суглинков для обратной засыпки, объемный вес скелета грунта суглинков после уплотнения должен быть 1,6-1,65 т/м3.

Фундаменты блока А1 монолитные: перекрестная лента, отдельно стоящие столбчатые фундаменты и монолитная плита под лестничную клетку с лифтом. Отметка низа фундаментов минус 4,900 м.

Ленточные монолитные фундаменты имеют сечение 700х600 (h) мм.

Отдельно стоящие фундаменты под колонны имеют размеры 1800х1800х600(h) мм.

Под лестничные клетки с лифтом выполняется фундаментная плита толщиной 600 мм в осях «3-4; А-Б», с приямками для шахт лифта. Внутренние размеры приямка 1800х2800 мм, глубина 1400 мм. Стенки и днище приямка имеют толщину 300 мм. Отметка низа фундаментной плиты минус 4,900 м. Отметка низа днища приямка минус 6,000 м.

Все монолитные фундаменты Блока А8 выполняются из бетона класса В25. Армирование вязаными каркасами и сетками из стержней класса А500 и А240 (поперечная арматура) по ГОСТ 34028-2016.

Защитный слой бетона арматуры фундаментов 35 мм.

Из фундаментов предусмотрены вертикальные арматурные выпуски в колонны, стены подвала, стены шахты лифта.

Под всеми фундаментами выполняется подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм, выступающая за грани фундаментов на 100 мм.

Все несущие конструкции здания - монолитные железобетонные.

Наружные и внутренние стены подвала монолитные толщиной 200 мм, стенки шахты лифта монолитные толщиной 150 мм. Бетон класса В25.

Наружные и внутренние стены здания выше отметки минус 0,100 - монолитные толщиной 200 мм, стенки шахты лифта монолитные толщиной 150 мм. Бетон класса В25.

Армирование всех стеновых конструкций выполняется вязаными каркасами и сетками из стержней класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Колонны сечением 400х400 мм. Бетон класса В25. Армирование пространственными вязанными каркасами из стержней класса А500 и А240 (поперечная арматура) по ГОСТ 34028-2016.

Перекрытия и покрытие безригельная плита толщиной 200 мм. Бетон класса В25.

Армирование плит перекрытий и покрытия состоит из вязаных сеток и отдельных стержней класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016, в нижней и верхних зонах.

Лестницы монолитные железобетонные. Состоят из лестничных маршей и междуэтажных площадок, «перетекающих» друг в друга и являющихся продолжением монолитных перекрытий. Толщина лестничных площадок 200 мм. Толщина наклонных плит лестничных маршей так же 200 мм.

Армирование лестниц аналогично армированию плит перекрытий и покрытия.

Детальное описание конструкций, армирование и т.п. блока А8 см. по тексту блока А1 настоящего Заключения.

Кровля – бесчердачная, инверсионная вентилируемая аэраторами, эксплуатируемая, малоуклонная.

Водосток - внутренний организованный с обогревом воронок.

Ненесущие стены и перегородки:

Подвал блок А8.

Кирпичные стены и перегородки толщиной 250 и 120 мм.

1, 2 и 3 этажи блока А8.

Межквартирные стены кирпичные толщиной 250 мм.

Наружные стены балконов и лоджий – кладка из газоблоков автоклавного твердения толщиной 200 мм. Межкомнатные перегородки, перегородки санузлов, ограждение инженерных шахт – кладка из газоблоков автоклавного твердения толщиной 100 мм.

Между несущими вертикальными конструкциями: колоннами, монолитными стенами (диафрагмами) и ненесущими каменными стенами и перегородками предусмотрены вертикальные зазоры шириной 30 мм.

Между верхом ненесущих каменных стен и перегородок и нижними поверхностями элементов перекрытий и покрытия предусмотрены горизонтальные зазоры высотой 20 мм.

Указанные зазоры заполнены эластичными прокладками из пороизола, гернита, пенополиуретана и т.п.

Фасады здания облицованы панелями из алюминия на системе навесных фасадов со скрытым креплением, все применяемые материалы имеют сертификат соответствия, степень горючести НГ, подтвержденную протоколами испытаний.

Навесные фасадные системы с воздушным зазором - НФсВ, используемые в проекте, сертифицированы и соответствуют требованиям СП РК 5.06-19-2012 «Проектирование и монтаж навесных фасадов с воздушным зазором».

Узлы крепления и примыканий в проекте даны условно.

Производителем НФсВ предоставлен Альбом технических решений, с расчетами и спецификацией материалов. В проекте учтены требования СП РК 5.06.19-2012 п.10.2 «конструктивные решения НФсВ должны исключать возможность проникновения во внутренний объем системы пламени от очага пожара, под облицовкой, по всему периметру оконных и дверных проемов фасада должны устанавливаться защитные козырьки-экраны из оцинкованной стали толщиной не менее 0,55 мм.

Блок А9

3-х этажный прямоугольный жилой дом с подвалом. Размеры здания в осях 17,0х54,9 м. Высота подвала 4,2 м. Высоты 1 - 3 этажей - 3,6 м.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, которому на местности соответствует абсолютная отметка 1015,0 м.

Конструктивная схема здания каркасно-стеновая – пространственная конструктивная система в виде безригельного каркаса и несущих стен, в которой стены воспринимают и передают основанию не менее 60 % вертикальных нагрузок и не менее 80 % горизонтальных нагрузок.

Расчет пространственной модели конструктивной схемы здания выполнен с использованием программного вычислительного комплекса «Лира-САПР. Версия 2019» на основные и особые сочетания нагрузок, включая сейсмические нагрузки, с учетом требований:

СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия»;

СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции»;

СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции»;

СП РК 2.03.30-2017* «Строительство в сейсмических зонах РК»;

СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».

Согласно разработанным чертежам проекта (планам этажей, разрезам) формировалась пространственная конечно-элементная модель.

По результатам расчетов выполнено армирование монолитных железобетонных конструкций здания блока А9.

Средняя осадка конструкций фундамента блока А9 не превышает 1,0 см <10 см, что удовлетворяет требованиям Приложения В, табл. В1, СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».

Относительная разность осадок конструкций фундамента блока А9 составляет не более 0,0012, что не превышает предельного допустимого значения 0,002 и удовлетворяет требованиям Приложения В, табл. В1, СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».

Основанием фундаментов блока А9 (абсолютная отметка низа фундаментов 1010,1 м) является искусственное грунтовое основание (подушка) из валуногалечниковой смеси с послойной отсыпкой и послойным уплотнением (с заданным гранулометрическим составом, физико-механическими характеристиками и рядом других требований по производству работ, контролю качества и т.п.)

См. карту фактического материала и инженерно-геологический разрез V-V отчета по ИГИ.

Плотность грунта подушки в уплотненном состоянии должна быть р=2,15 т/м3, модуль деформации Е = 35 мПа (350 кг/см2). Коэффициент уплотнения грунта К=0,95.

Подробное описание указанных работ и состав грунтовой подушки представлен в проекте.

Обратную засыпку пазух фундаментов выполняется местным грунтов при оптимальной влажности без строительного мусора, органических остатков и валунов диаметром более 100 мм, с отсыпкой слоями по 200 мм, с последующим послойным уплотнением, после устройства перекрытия над подвалом.

В случае применения суглинков для обратной засыпки, объемный вес скелета грунта суглинков после уплотнения должен быть 1,6-1,65 т/м3.

Фундаменты блока А9 монолитные: перекрестная лента, отдельно стоящие столбчатые фундаменты и монолитная плита под лестничную клетку с лифтом. Отметка низа фундаментов минус 4,900 м.

Ленточные монолитные фундаменты имеют сечение 700х600 (h) мм.

Отдельно стоящие фундаменты под колонны имеют размеры 1800х1800х600(h) мм.

Под лестничные клетки с лифтом выполняется фундаментная плита толщиной 600 мм в осях «3-4; А-Б и 8-9; А-Б», с приямками для шахт лифта. Внутренние размеры приямка 1800х2800 мм, глубина 1400 мм. Стенки и днище приямка имеют толщину 300 мм. Отметка низа фундаментной плиты минус 4,900 м. Отметка низа днища приямка минус 6,000 м.

Все монолитные фундаменты Блока А9 выполняются из бетона класса В25. Армирование вязаными каркасами и сетками из стержней класса А500 и А240 (поперечная арматура) по ГОСТ 34028-2016.

Защитный слой бетона арматуры фундаментов 35 мм.

Из фундаментов предусмотрены вертикальные арматурные выпуски в колонны, стены подвала, стены шахты лифта.

Под всеми фундаментами выполняется подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм, выступающая за грани фундаментов на 100 мм.

Все несущие конструкции здания - монолитные железобетонные.

Наружные и внутренние стены подвала монолитные толщиной 200 мм, стенки шахты лифта монолитные толщиной 150 мм. Бетон класса В25.

Наружные и внутренние стены здания выше отметки минус 0,100 - монолитные толщиной 200 мм, стенки шахты лифта монолитные толщиной 150 мм. Бетон класса В25.

Армирование всех стеновых конструкций выполняется вязаными каркасами и сетками из стержней класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Колонны сечением 400х400 мм. Бетон класса В25. Армирование пространственными вязанными каркасами из стержней класса А500 и А240 (поперечная арматура) по ГОСТ 34028-2016.

Перекрытия и покрытие безригельная плита толщиной 200 мм. Бетон класса В25.

Армирование плит перекрытий и покрытия состоит из вязаных сеток и отдельных стержней класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016, в нижней и верхних зонах.

Лестницы монолитные железобетонные. Состоят из лестничных маршей и междуэтажных площадок, «перетекающих» друг в друга и являющихся продолжением монолитных перекрытий. Толщина лестничных площадок 200 мм. Толщина наклонных плит лестничных маршей так же 200 мм.

Армирование лестниц аналогично армированию плит перекрытий и покрытия.

Детальное описание конструкций, армирование и т.п. блока А9 см. по тексту блока А1 настоящего Заключения.

Кровля – бесчердачная, инверсионная вентилируемая аэраторами, эксплуатируемая, малоуклонная.

Водосток - внутренний организованный с обогревом воронок.

Ненесущие стены и перегородки:

Подвал блок А9.

Кирпичные стены и перегородки толщиной 250 и 120 мм.

1, 2 и 3 этажи блока А9.

Межквартирные стены кирпичные толщиной 250 мм.

Наружные стены балконов и лоджий – кладка из газоблоков автоклавного твердения толщиной 200 мм. Межкомнатные перегородки, перегородки санузлов, ограждение инженерных шахт – кладка из газоблоков автоклавного твердения толщиной 100 мм.

Между несущими вертикальными конструкциями: колоннами, монолитными стенами (диафрагмами) и ненесущими каменными стенами и перегородками предусмотрены вертикальные зазоры шириной 30 мм.

Между верхом ненесущих каменных стен и перегородок и нижними поверхностями элементов перекрытий и покрытия предусмотрены горизонтальные зазоры высотой 20 мм.

Указанные зазоры заполнены эластичными прокладками из пороизола, гернита, пенополиуретана и т.п.

Фасады здания облицованы панелями из алюминия на системе навесных фасадов со скрытым креплением, все применяемые материалы имеют сертификат соответствия, степень горючести НГ, подтвержденную протоколами испытаний.

Навесные фасадные системы с воздушным зазором - НФсВ, используемые в проекте, сертифицированы и соответствуют требованиям СП РК 5.06-19-2012 «Проектирование и монтаж навесных фасадов с воздушным зазором».

Узлы крепления и примыканий в проекте даны условно.

Производителем НФсВ предоставлен Альбом технических решений, с расчетами и спецификацией материалов. В проекте учтены требования СП РК 5.06.19-2012 п.10.2 «конструктивные решения НФсВ должны исключать возможность проникновения во внутренний объем системы пламени от очага пожара, под облицовкой, по всему периметру оконных и дверных проемов фасада должны устанавливаться защитные козырьки-экраны из оцинкованной стали толщиной не менее 0,55 мм.

Паркинг «А»

Паркинг № 1 - одноэтажное монолитное заглубленное в землю сооружение, сложной формы в плане, расположенное в уровне подвала между жилыми блоками А1-А9.

Паркинг № 1 отделен от жилых блоков сейсмошвами, состоит из 2-х частей, каждая из которых имеет сложную форму в плане, состоящую из нескольких блоков, разделенных сейсмошвами:

Первая часть паркинга в осях «1-17; А-Ф» с размерами по крайним осям 83,5х62,4 м.

Вторая часть паркинга в осях «20-23; А-Ч» с размерами по крайним осям 20,1х80,4 м.

Высота паркинга в свету от обреза фундамента до капители 3,150 м.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, примыкающих к паркингу жилых блоков А1-А9, которому на местности соответствует абсолютная отметка 1015,0 м.

Фундаменты паркинга: монолитные отдельно-стоящие под колонны размером 1800х1800х600 (h) мм, ленточные сечением 700х600 (h) мм, расположенные по периметру сооружения, под стены паркинга и в качестве рандбалок.

Конструктивная система сооружения: каркас связевой – пространственная система в виде безригельного каркаса и вертикальных диафрагм жесткости, в которой вертикальные нагрузки, главным образом, воспринимают и передают основанию колонны каркаса, а горизонтальные нагрузки – вертикальные диафрагмы жесткости.

Покрытие - безригельная монолитная плита толщиной 250 мм с капителями в месте опирания на колонны. Размер капителей 2500х2500х250 (h) мм. Монолитные колонны сечением 400х400 мм имеют высоту 3150 мм (от верха фундаментов до низа капители) и жестко защемлены снизу в фундаменты, вверху в капители.

Кровля – совмещенная, инверсионная эксплуатируемая, с применением ТПО мембраны, из материалов ТОО «Технониколь» СТО 72746455-4.1.1-2016.

Водосток - внутренний организованный с обогревом воронок

Расчет пространственной модели конструктивной схемы паркинга выполнен с использованием программного вычислительного комплекса «Лира-САПР. Версия 2019»

на основные и особые сочетания нагрузок, включая сейсмические нагрузки, с учетом требований:

СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия»;

СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции»;

СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции»;

СП РК 2.03.30-2017* «Строительство в сейсмических зонах РК»;

СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».

Согласно разработанным чертежам проекта (планам, разрезам) формировалась пространственная конечно-элементная модель.

По результатам расчетов выполнено армирование монолитных железобетонных конструкций паркинга.

Средняя осадка конструкций фундамента паркинга не превышает 1,0 см <10 см, что удовлетворяет требованиям Приложения В, табл. В1, СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».

Относительная разность осадок конструкций фундамента паркинга составляет не более 0,0012, что не превышает предельного допустимого значения 0,002 и удовлетворяет требованиям Приложения В, табл. В1, СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».

Основанием фундаментов паркинга (абсолютная отметка низа фундаментов 1009,90 м) являются ИГЭ-4 – галечниковый грунт с песчаным заполнителем и искусственное грунтовое основание (подушка) из валуногалечниковой смеси с послойной отсыпкой и послойным уплотнением (с заданным гранулометрическим составом, физико-механическими характеристиками и рядом других требований по производству работ, контролю качества и т.п.). См. инженерно-геологические разрезы I-I, II-II, III-III, IV-IV и V-V отчета по ИГИ.

Плотность грунта подушки в уплотненном состоянии должна быть р=2,15 т/м3, модуль деформации Е = 35 мПа (350 кг/см2). Коэффициент уплотнения грунта К=0,95.

Подробное описание указанных работ и состав грунтовой подушки представлен в проекте.

Обратную засыпку пазух фундаментов выполнять местным грунтов при оптимальной влажности без строительного мусора, органических остатков и валунов диаметром более 100 мм, с отсыпкой слоями по 200 мм, с последующим послойным уплотнением, после устройства покрытия.

В случае применения суглинков для обратной засыпки, объемный вес скелета грунта суглинков после уплотнения должен быть 1,60-1,65 т/м3.

Все монолитные фундаменты Паркинга № 1 выполняются из бетона класса В25. Армирование выполняется объемными каркасами из стержней класса А500 и А240 (поперечная арматура) по ГОСТ 34028-2016.

Защитный слой бетона арматуры фундаментов 35 мм.

Из фундаментов предусмотрены вертикальные арматурные выпуски в колонны и стены паркинга.

Под фундаментами выполняется подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм, выступающая за грани фундаментов на 100 мм.

Все несущие конструкции сооружения - монолитные железобетонные.

Наружные и внутренние стены подвала толщиной 200 мм из бетона класса В25.

Указанные вертикальные несущие элементы армируются плоскими вязанными сетками, расположенными у граней стен с защитным слоем бетона 20 мм. Для фиксации сеток в проектном положении и выдерживания защитного слоя бетона предусмотрены шпильки из d8A240, расположенные с шагом 400x400 мм по площади стены.

Стыки вертикальной и горизонтальной арматуры стен осуществляются внахлест без сварки на скрутках из вязальной проволоки, в разбежку. Стыки вертикальных стержней выполняются выше верха фундаментов на 500 мм и более, в разбежку.

Проектом предусмотрено выполнение следующих указаний СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах РК»: «хомуты арматурных каркасов периферийных зон следует выполнять вязаными и замкнутыми» установкой указанных хомутов с шагом 100 и 200 мм по высоте в периферийных зонах монолитных стен…

Минимальная длина перепуска арматуры в стенах и диафрагмах жесткости, при ее стыковании внахлестку без сварки, должна быть на 25% больше значений, требуемых для обычных условий строительства …

Участки ригелей и колонн, примыкающие к жестким узлам рам (в т. ч. к фундаментам), на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, должны армироваться замкнутой поперечной арматурой (хомутами), установленной по расчету, но с шагом не более 100 мм

Концы гнутых хомутов должны быть загнуты вокруг продольной арматуры и заведены вглубь сечения на длину не менее 6d хомута и не менее 8 см.»

Отверстия в стенах по периметру обрамлены «П» образными элементами с шагом армирования вертикальной и горизонтальной арматуры стен.

Вертикальные грани проемов усилены дополнительными вертикальными стержнями и поперечной арматурой. Перемычки над проемами усилены дополнительной горизонтальной арматурой с замкнутыми хомутами.

Колонны сечением 400х400 мм. Бетон класса В25. Армирование пространственными каркасами из стержней класса А500 и А240 (поперечная арматура) по ГОСТ 34028-2016.

Вертикальная арматура колонн с защитным слоем бетона 30 мм представляет собой выпуски из фундаментов на всю высоту колонн.

Поперечное армирование колонн – вязаные хомуты устанавливаются с шагом 200 мм, и с учащенным шагом 100 мм на участках равным полуторному сечению колонны – 600 мм на участках от верха фундаментов вверх и ниже капители покрытия вниз.

Покрытие безригельная плита толщиной 250 мм с капителями с размерами в плане 2500х2500 мм, высотой 250 мм. Бетон класса В25.

Плиты покрытия каждого блока Паркинга № 1 выполняются с уклоном от наружного периметра блоков, имеющего постоянную отметку к середине плиты, в месте выполнения отверстия внутреннего водостока. При этом толщина наклонной плиты 250 мм остается неизменной, также, как и отметка низа всех капителей, минус 1,100 м.

Последовательность армирование плиты покрытия паркинга состоит из:

армирования нижней зоны капители - вязаная сетка с ячейкой 200х200 мм с защитным слоем бетона 25 мм из перевернутых «П» образных стержней;

основного армирования нижней зоны плиты - вязаная сетка с ячейкой 200х200 мм с защитным слоем бетона 25 мм;

дополнительного армирования отдельных участков нижней зоны плиты отдельными стержнями с шагом 200 мм с защитным слоем бетона 25 мм;

основного армирования верхней зоны плиты - вязаная сетка с ячейкой 200х200 мм с защитным слоем бетона 25 мм;

дополнительного армирования отдельных стержнями верхней зоны плиты над опорами (колоннами) с защитным слоем бетона 25 мм;

Дополнительное армирование состоит из отдельных стержней с шагом 200 мм, уложенных между стержнями основного армирования того же направления, в той же плоскости в нижней и верхних зонах плит перекрытий и покрытия. Таким образом общий шаг основного и дополнительного армирования будет 100 мм.

Указанное армирование осуществляется стержнями класса А500 по ГОСТ 34028-2016.

Стыки стержней сеток основного армирования плит покрытия выполняется внахлест без сварки (длина нахлеста 50 диаметров стыкуемых стержней) на скрутках из вязальной проволоки. На каждый стык выполняется по 3 скрутки из вязальной проволоки: одна в

середине стыка, две – по краям. Стыки стержней нижней сетки располагаются у опор (осей здания) примерно в 1/6 части пролета, в разбежку. Стыки стержней верхней сетки располагаются в середине пролета, в разбежку.

Конструкции рампы из монолитного железобетона толщиной 250 мм.

Пандусы и лестницы из монолитного железобетона толщиной 200 мм.

Лестницы - монолитные железобетонные.

Указанные конструкции выполняются из бетона класса В25. Армирование вязаными каркасами и сетками стержнями класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

На покрытии паркинга в осях «13 - 15; М-У» расположен декоративный фонтан.

прямоугольной формы в плане. Конструкции фонтана монолитные. Бетон класса В25. Армирование вязанными сетками из d12 А500С по ГОСТ 34028-2016.

К паркингу в осях «1-7; А-В» примыкает, отдельно стоящая насосная станция пожаротушения с двумя резервуарами противопожарного запаса воды по 280 м3 каждый. Размеры насосной в плане 7,2х33,3 м.

Фундаменты насосной - отдельно стоящие 1800х1800х600 (h) мм. Под стены приняты ленточные фундаменты сечением 600х600 мм. Все фундаменты выполняются из монолитного бетона класса В25, по подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм. Плита покрытия насосной монолитная толщиной 250 мм.

Лестницы – металлические из прокатного профиля.

Стальные резервуары для запасов воды изготавливаются в построечных условиях из

листового проката толщиной 10 мм по ГОСТ 19903-2015. Каркас резервуаров из квадратной трубы 100х100х5 по ГОСТ 30245-2003.

Ненесущие стены и перегородки:

Стены толщиной 250 мм и кирпичные перегородки толщиной 120 мм - кладка из керамического полнотелого кирпича Кр-р-по 250х120х65/1 НФ/200/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на смешанном цементно-песчаном растворе М 50.

Кладка усиливается вертикальными стальными стойками из гнутого швеллера 280х60х3,9 по ГОСТ 8278-83 для стен 250 мм и гнутого швеллера 140х40х2,5 по ГОСТ 8278-83 для перегородок толщиной 120 мм. Швеллеры обрамляют дверные проемы, а на глухих участках стен располагаются с шагом 2,0 м. Стойки крепятся к монолитной плите пола паркинга и к плите перекрытия над подвалом при помощи распорных анкеров и стальной опорной пластины.

Перемычки над проемами выполняются из швеллера 280х60х3,9 и швеллера 140х40х2,5 по ГОСТ 8278-83, приваренного к стальным стойкам обрамления проемов.

Сплошное горизонтальное армирование стен 250 мм выполняется сварной кладочной сеткой из 4Вр-1 размер ячейки сетки 100х250 по ГОСТ 23279-2012 (3 продольных стержня 4Вр-1 с шагом 100 мм и поперечные стержни 4Вр-1 с шагом 250 мм).

Горизонтальное армирование перегородок толщиной 120 мм выполняется сварной кладочной сеткой из 4Вр-1 размер ячейки сетки 80х250 по ГОСТ 23279-2012 (2 продольных стержня 4Вр-1 и поперечные стержни 4Вр-1 с шагом 250 мм).

Сетки горизонтального армирования кирпичных стен и перегородок укладываются через 6 рядов кладки по высоте (h=450 мм). Сетки приваривается к вертикальному стальному усилению кладки.

Стыки сеток по длине осуществляются внахлест на скрутках из вязальной проволоки. Величина нахлеста 400 мм.

По верху кирпичных стен и перегородок укладывается арматурная сетка (горизонтального армирования указанных стен и перегородок) в слое цементно-песчаного раствора марки М100 толщиной 30 мм.

Между несущими вертикальными конструкциями: колоннами, монолитными стенами (диафрагмами) и ненесущими каменными стенами и перегородками предусмотрены вертикальные зазоры шириной 30 мм.

Между верхом ненесущих каменных стен и перегородок и нижними поверхностями элементов перекрытий и покрытия предусмотрены горизонтальные зазоры высотой 20 мм.

Указанные зазоры заполнены эластичными прокладками из пороизола, гернита, пенополиуретана и т.п.

КПП1

Контрольно-пропускной пункт квартала «А».

Уровень ответственности здания – II (нормальный технически несложный объект).

Степень огнестойкости – III (третья).

КПП1 - модульное здание на базе стандартного контейнера (20 футов) представляет собой металлический каркас с ограждающими конструкциями из стального листа.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола КПП1, что соответствует абсолютной отметке 1014,10 м на местности.

Размеры контейнера: длина - 6058 мм, ширина - 2438 мм, высота – 2590 мм.

Архитектурно планировочное решение КПП1 обусловлено полной заводской готовностью объекта: мобильностью, быстротой монтажа.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола здания, что соответствует абсолютной отметке 1014,10 м на местности.

Наружная отделка и стены: сэндвич-панель (Glass sandwich panel - с облицовкой из каленного стекла), t=100мм. Наружные стены контейнера - металлическйи профлист, t = 1,5 – 2,0 мм.

Кровля - плоская, неэксплуатируемая. Водосток внутренний.

Модульное здание КПП1 (контейнер) установлено на монолитную фундаментную плиту.

Фундаментная плита из бетона класса В20 толщиной 200 мм с размерами в плане 7000х4200 мм, с вырезом по оси «1/1» для стойки примыкающего Портала.

Выступающая за контейнер на 1200 мм часть плиты, со стороны оси «А» (со стороны входа) является основанием площадки входа. Фундаментная плита выполняется по подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм, выступающего за грани фундаментной плиты на 100 мм и утрамбованному с щебнем грунту толщиной 100 мм.

Ниже указанной подготовки выполняется уплотнение грунта основания ИГЭ-3 - суглинка просадочного, при оптимальной влажности (См. карту фактического материала и инженерно-геологические разрезы I-I и II-II отчета по ИГИ) на 0,5 м так, чтобы на указанной глубине объемный вес скелета грунта был 1,65 т/м3.

Фундаментная плита армируется вязаными сетками с ячейкой 200х200 мм из стержней класса А500 диаметром 10 мм в нижней и верхней зоне плиты с защитным слоем бетона 20 мм.

По периметру здания предусмотрена отмостка шириной 1000 мм, с уклоном 2,5% от стен здания.

Декоративный портал 2.

Со стороны оси «А» по оси «1/1» к КПП1 через сейсмошов примыкает Декоративный портал 2 с аркой для проезда на территорию квартала «А» жилого комплекса.

Декоративный портал 2 представляет собой «П» образное сооружение с наружными размерами 11500х800х5820 (h) мм. Размер арки для проезда 8400х4500 (h) мм.

Отделка Декоративного портала 2 - алюминиевые панели крепятся к несущему «П» образному каркасу портала по типовым узлам.

Наружные размеры «П» образного стального каркаса портала 10550х200х5765 (h) мм.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола КПП1, что соответствует абсолютной отметке 1014,10 м на местности.

Абсолютная отметка низа Фм1 1013,25 м.

Фундаменты под стойки портала Фм1 монолитные с размерами 2100х100х500 (h) мм. На верхней поверхности Фм1 установлены по 2 закладные Зд1 под ветви стоек каркаса портала.

Зд1 состоит из стального листа -12х400х400 по ГОСТ 19903-94 с 4-мя отверстиями диаметром 19 мм с раззенковкой с привязкой 50 мм от края листа и 4-х анкерных стержней из арматуры 16А500 длиной 480 мм.

Приварка анкеров Т12-Рэ ручная дуговая валиковыми швами в раззенкованные отверстия по ГОСТ 14098-2014.

Фм1 армируется в нижней и верхней зонах с защитным слоем бетона 50 мм вязанными сетками с ячейкой 200х200 мм из арматуры 16А500.

Несущий «П» образный стальной портал состоит и фермы Ф1 (сварной) с параллельными поясами, с наружными размерами 10500х1000 (h) мм.

Верхний и нижний пояса, стойки с шагом 1000 мм и раскосы из прямоугольной замкнутой трубы 80х40х3 по ГОСТ 30245-2003. Сталь С245 ГОСТ 2777-88.

Каждая из 2-х стоек портала состоит из 2-х квадратных замкнутых труб 200х200х6 по ГОСТ 30245-2003, раздвинутых на 800 мм (в свету), соединенных между собой по высоте горизонтальными прямоугольными профилями 80х40х3.

Все соединения на сварке. Сварка электродами типа Э50А. Высота сварного шва назначается по меньшей из толщин свариваемых элементов.

На открытые торцы замкнутых элементов привариваются стальные заглушки непрерывным швом.

Фундаменты Фм1 выполняется по подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм, выступающего за грани фундаментов на 100.

Основанием фундаментов являются ИГЭ-3 - суглинки просадочные (См. карту фактического материала и инженерно-геологические разрезы I-I и II-II отчета по ИГИ).

Для частичного устранения просадочных свойств основания фундаментов Фм1 со дна котлована с размерами 4,1х3,0 м (превышающего размеры Фм1 в плане на 1,0 м по периметру) произвести уплотнение грунта при оптимальной влажности на 0,8 м так, чтобы на указанной глубине объемный вес скелета грунта был 1,65 т/м3.

Возможен вариант с заменой грунта в основании Фм1, на глубину 0,8 м на уплотненную грунтовую подушку из ИГИ-3, отсыпаемую слоями 0,2 м с послойным уплотнением до объемного веса скелета грунта не менее 1,65 т/м3.

Проектом предусмотрено производство бетонных и каменных работ в летнее время.

Производство бетонных работ при отрицательных температурах воздуха должны выполняться в соответствии с определенными требованиями строительных норм и правил на выполнение и приемку работ, пункт 4.2.9 СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции». Производство бетонных работ при температуре воздуха выше 25°С должны выполняться в соответствии с определенными требованиями строительных норм и правил на выполнение и приемку работ, пункт 4.2.10 СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические конструктивные мероприятия разработаны в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах РК» для расчетной сейсмичности 9 баллов.

Конструктивные схемы и решения зданий и сооружений, принятые в рабочем проекте, отвечают нормативным требованиям пункта 5.1 СП РК 2.03-30-2017, а также не превышают размеры и другие показатели таблиц 9.1 и 9.2 СП РК 2.03-30-2017.

Сечения монолитных элементов несущих конструкций и армирование выполнено по результатам расчетов.

Минимальная длина перепуска арматуры в стенах и диафрагмах жесткости, при ее стыковании внахлестку без сварки, должна быть на 25% больше значений, требуемых для обычных условий строительства.

Участки ригелей и колонн, примыкающие к жестким узлам рам (в т. ч. к фундаментам), на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, должны армироваться замкнутой поперечной арматурой (хомутами), установленной по расчету, но с шагом не более 100 мм.

Стыки продольной арматуры вертикальных каркасов периферийного и полевого армирования следует выполнять на высоте не менее 500 мм от плиты перекрытия.

Защита строительных конструкций от коррозии

Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Антикоррозионная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой проектом толщины защитного слоя бетона.

Монолитные фундаменты выполняются по подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Поверхности сборных железобетонных фундаментов покрываются горячим битумом за 2 раза по одному слою холодной грунтовки.

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов по ГОСТ 9.402-2004 – третья.

Все металлические конструкции, изделия и детали после окончания работ по монтажу, покрываются двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6485-76 по одному слою грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.4.1 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха

Жилые блоки А1-А9

Рабочий проект отопления и вентиляции многоквартирных жилых домов выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

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

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

СП РК 3.02-01-2018 «Здания жилые многоквартирные»;

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

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

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

СП РК 4.03-101-2013/ «Газораспределительные системы».

При проектировании учтены стандарты и требования фирм-изготовителей примененного оборудования и материалов.

Метеорологические условия:

расчетная температура наружного воздуха

для холодного периода года – минус 20,1°С;

средняя температура отопительного периода – плюс 0,4°С;

продолжительность отопительного периода составляет – 164 суток.

Расчетная температура наружного воздуха в теплый период года – плюс 30,8ºС.

Расчётные параметры внутреннего воздуха приняты в соответствии с действующими нормами и правилами Республики Казахстан.

Система теплоснабжения

В каждой квартире предусмотрен индивидуальный газовый конденсационный котел настенного исполнения тип «Vitodens 100-W» (производство «Viessmann» Германия),

мощностью не более 35 кВт, с закрытой камерой сжигания в комплекте с автоматикой, удаленным управлением, с повышенным коэффициентом полезного действия.

Топливом является природный газ.

Приготовление воды для системы горячего водоснабжения предусматривается от одноконтурного газового котла посредством установки емкостного водонагревателя объемом 150 литров.

Теплоносителем является вода с температурой 80 - 60°С.

Температура воды для системы горячего водоснабжения принята 55°С.

Автоматика котла предусматривает возможность настройки приоритетного регулирования, и в качестве приоритетной системы является система отопления. При таком управлении регулирование теплового потока осуществляется путем автоматического перетока теплоносителя на трехходовом клапане, устанавливаемого у котла: котел преимущественно нагревает теплоноситель для системы отопления, а при достижении комфортной температуры, происходит переключение на нагрев горячей воды в бойлере.

В конструкцию емкостного нагревателя кроме водоводяного теплообменника встроен дополнительно электрический с помощью которого осуществляется догрев воды для системы ГВС в необходимых случаях.

Работа котла предусматривается без постоянного обслуживающего персонала.

Теплопроизводительность котлов составляет 35 кВт.

Установка котла в квартирах предусматривается в помещении кухни; водонагреватели размещаются в техническом помещении межквартирном коридоре. Для квартир площадью более 300 м^2 предусмотрен резервный электрический бойлер (см. раздел ВК).

В помещениях, в которых устанавливаются газовые котлы, предусматриваются сигнализаторы загазованности по метану и оксиду углерода. Данные сигнализаторы с отключающей арматурой предусмотрены в разделе ГСВ.

Отопление жилой части

Система отопления квартир - лучевая, с двумя типами подключения: к каждому отопительному прибору (в случае одного прибора в изолированной комнате) и одновременно путем соединения нескольких приборов на один луч (в случае наличия нескольких приборов в изолированной комнате).

Разводка трубопроводов осуществляется через распределительные коллекторы, установленные в техническом помещении в межквартирном холле с устройством воздухоотвода и спускных кранов.

В качестве нагревательных приборов в квартирах приняты подпольные конвекторы с естественной конвекцией. Нагревательный прибор принят эффективный, в конструкции конвектора применен медно-алюминиевый теплообменник, установленный в стальной ванне, оцинкованной с обеих сторон и с внутренней стороны. Сверху конвектор закрыт поперечной декоративной решеткой.

У наружных стен санузлов в качестве отопительного прибора принят трубчатый радиатор «Decor-S», тип 41, высотой 450 мм. Также в санузлах и ванных комнатах в целях достижения комфортного пребывания предусмотрены электрические теплые полы.

Гидравлическая устойчивость и регулирование теплоотдачи отопительных приборов в жилых квартирах осуществляется с помощью коллектора со встроенным регулятором расхода, который обеспечивает балансировку системы и перекрытие потока теплоносителя.

Трубопроводы системы отопления приняты из многослойных металлополимерных труб PE-X/Al/PE-X.

Прокладка трубопроводов предусматривается в конструкции пола.

Трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9 мм.

Отопление встроенных помещений (МОП) и офисных помещений

Источником теплоснабжения офисных помещений (Блоки А2, А3, А5, А7) являются газовые конденсационные котлы настенного исполнения тип «Vitodens 100-W» (производство «Viessmann» Германия), мощностью не более 35 кВт, с закрытой камерой сжигания в комплекте с автоматикой, удаленным управлением, с повышенным коэффициентом полезного действия.

Газовый котел устанавливается в отдельном помещении теплогенераторной на отметке 0,000.

Теплогенераторная оборудована: сигнализаторами загазованности по метану, системой пожарной и охранной сигнализации, сигнализатором залива водой пола. В данном помещении предусмотрено автоматическое закрытие быстродействующего запорного клапана на газовом вводе при отключении электроэнергии; сигнале загазованности, срабатывании системы пожарной сигнализации.

Теплоносителем является вода с температурой 80 - 60°С.

Система отопления офисных помещений принята горизонтальная, двухтрубная с попутным движением теплоносителя. Отопительные приборы у витражей – напольные конвекторы с естественной конвекцией, марки «MICA00942 RNA» (фирмы «JAGA», Бельгия) – во вспомогательных помещениях офисов без витражей, а также у глухих стен предусмотрены панельные стальные радиаторы «С-22-45» высотой 450 мм (фирмы «Purmo», Польша).

Источником теплоснабжения МОП (мест общего пользования) согласно заданию на проектирование являются электрические котлы. Местом установки котла является помещение автономного теплоснабжения, расположенного на уровне подвала.

Теплоснабжение МОП блоков А1, А2, А3 осуществляется от электрического котла, размещенного в отдельном помещении блока А2.

Теплоснабжение МОП блока А4 осуществляется от электрического котла, размещенного в отдельном помещении блока А4.

Теплоснабжение МОП блоков А5 и А6 осуществляется от электрического котла, размещенного в отдельном помещении блока А6.

Теплоснабжение МОП блоков А7, А8 и А9 осуществляется от электрического котла, размещенного в отдельном помещении блока А8.

Теплоносителем является вода с температурой 80 - 60°С.

Циркуляция теплоносителя от электрического котла осуществляется циркуляционными насосами.

Система отопления лестничных клеток принята однотрубная; для лифтовых холлов - двухтрубная.

В качестве нагревательных приборов лестничных клетках, колясочной, ПУИ, душевой и раздевальне приняты стальные панельные двухрядные радиаторы высотой 450 мм (фирмы «Purmo», Польша); для лифтовых холлов - подпольные конвекторы с механической конвекцией, глубиной 80 мм.

Регулирование теплоотдачи отопительных приборов в лифтовых холлах, ПУИ, колясочной, раздевалки осуществляется термостатическими вентилями «Calipso-EX-0» (фирмы «IMI»).

Гидравлическая устойчивость систем отопления лестничных клеток, лифтовых холлов, ПУИ, колясочной и раздевалки обеспечиваются комбинированным балансировочным клапаном типа «TA Compact P» (фирмы «IMI»).

В верхних точках трубопроводов предусматриваются краны для выпуска воздуха, а в нижних - краны для слива теплоносителя.

Для предотвращения потерь тепла трубопроводы систем отопления, проходящие по подвалу, изолируются трубной изоляцией толщиной 19 мм.

Трубопроводы систем отопления приняты из металлополимерных труб и из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Компенсация температурных удлинений осуществляется за счет самокомпенсации участков трубопровода на поворотах.

Для предотвращения потерь тепла в холодный период года трубопроводы систем отопления, проходящие по подвалу изолировать трубной изоляцией производства компании «Rizzoli Premium Tube Black» толщиной 19 мм, в конструкции пола – 9 мм.

Вентиляция жилой части

Проектом предусматривается вытяжная вентиляция с механическим побуждением посредством установки бытового осевого вентилятора, приобретаемый владельцем квартиры.

Удаление воздуха осуществляется через отдельные вытяжные каналы из кухонь, ванных комнат и санузлов, спален, гостиных, детских и кабинетов.

Для подключения вытяжного зонта над варочной плитой предусмотрен отдельный канал, выводимый на кровлю.

Удаление воздуха осуществляется с помощью воздуховодов из тонколистовой оцинкованной стали класса «П» по ГОСТ 14918-80, толщина стали принята по СП РК 4.02-101-2012.

Приток - неорганизованный, через открываемые фрамуги окон и неплотности.

Воздуховоды, проложенные в шахтах, выводятся на кровлю на 0,7 м выше парапета.

Вентиляция встроенных помещений

Общеобменная вентиляция встроенных помещений (Блоки А2, А3, А5, А7) запроектирована с механическим побуждением и осуществляется через вытяжные каналы санузлов и непосредственно из встроенных помещений.

В проекте предусмотрены места установки приточных и вытяжных систем.

Приточные установки для офисных помещений приняты с процессами очистки, нагрева и охлаждения воздуха.

Для вытяжки из встроенных помещений предусмотрены магистральные воздуховоды, выходящие на кровлю здания.

В помещениях ПУИ предусмотрены вытяжные системы с естественным побуждением и посредством бытовых настенных вентиляторов.

Для проветривания и осуществления естественного притока воздуха во встроенные помещения используются форточки со сложным открыванием.

Разводка горизонтальных воздуховодов, а также воздухораспределительные устройства по офисным помещениям, в данном проекте не выполняется согласно Заданию на проектирование в виду того, что это будет выполняться и приобретаться покупателем офисной площади. В данном проекте учтено только приточно-вытяжное канальное оборудование, наружные воздухозаборные решетки, воздуховоды от наружных стен до оборудования, а также от оборудования до границы офисного помещения согласно Заданию на проектирование.

Вытяжка из кладовых осуществляется механической системой вентиляции из коридора подвала через проемы в подпотолочном пространстве помещений кладовых.

Удаление воздуха осуществляется с помощью воздуховодов из тонколистовой оцинкованной стали класса «П» по ГОСТ 14918-80, толщина стали принята по СП РК 4.02-101-2012.

Приток - неорганизованный, через открываемые фрамуги окон и неплотности.

Дымовые трубы от газовых котлов

От каждого котла квартир выброс продуктов горения предусматривается через дымовую трубу расчетного сечения, проложенной в шахте в строительном исполнении.

Конструкция шахты предусматривает одновременный выброс и подачу свежего воздуха для процессов горения.

Выброс низкотемпературных дымовых (не более 60°С) осуществляется выше кровли. Устья дымовых труб защищены от атмосферных осадков устройством специальных оголовков, способствующих увеличению тяги.

Кондиционирование жилой части

Кондиционирование жилых квартир осуществляется с помощью мульти сплит-систем.

На кровле предусмотрены места для размещения наружных блоков.

Разводка трубопроводов хладоагента выполнена в технологическом стояке с установкой коллектора в каждой квартире.

Подключение и приобретение сплит-систем будет осуществляться будущими владельцами квартир.

Проектом предусматривается система отвода конденсата от внутренних блоков.

Противопожарные мероприятия

Транзитные воздуховоды предусмотрены с необходимым пределом огнестойкости.

Во всех необходимых местах предусматривается установка огнезадерживающих клапанов.

Противодымная защита при пожаре

Для предотвращения распространения дыма при пожаре в лифтовые холлы в подвале жилых блоков, а также в тамбур-шлюзы между паркингом и жилыми блоками предусматривается подпор воздуха.

Вентиляторы приточной противодымной вентиляции размещаются в паркинге в отдельных помещениях с противопожарными перегородками. Вентиляторы приточной противодымной вентиляции предусмотрены общие для разных пожарных отсеков.

Расходы воздуха, подаваемого в тамбур-шлюзы, рассчитаны в соответствии с нормативной документацией.

Автоматикой предусмотрены алгоритмы открытия противопожарных клапанов в зависимости от зон возникновения пожаров по отсекам.

Для тамбур-шлюзов и для лифтовых холлов предусматривается установка противопожарных клапанов с пределом огнестойкости 0,5 часа.

Воздуховоды приточной противодымной вентиляции приняты из оцинкованной тонколистовой стали класса «П».

Для воздуховодов приточной противодымной вентиляции предусматривается огнезащитное покрытие с пределом огнестойкости 2,5 часа.

Включение всех установок приточной противодымной вентиляции предусматривается автоматическое от извещателей пожарной сигнализации.

Основные требования к монтажу

Монтаж систем отопления и вентиляции вести согласно СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

Прокладка трубопроводов через междуэтажные перекрытия и перегородки осуществляется в гильзах.

После окончания монтажа и наладочных работ все проходы трубопроводов и воздуховодов через строительные конструкции необходимо заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости пересекаемых конструкций.

Энергосберегающие мероприятия:

тепловая защита наружных ограждающих конструкций;

работа котлов в автоматическом режиме;

установка нагревательных приборов с возможностью регулирования теплоотдачи;

применение современных теплоизолирующих материалов для трубопроводов и оборудования.

Блок А1. Расчетный удельный расход тепловой энергии на отопление здания - q_h^{des} = 54 кДж/(м^2×^{o}С×сут).

Класс энергетической эффективности (МСН 2.04-02-2004) – Б «высокий».

Блок А2. Расчетный удельный расход тепловой энергии на отопление здания - q_h^{des} = 50,7 кДж/(м^2×^{o}С×сут).

Класс энергетической эффективности (МСН 2.04-02-2004) – Б «высокий».

Блок А3. Расчетный удельный расход тепловой энергии на отопление здания - q_h^{des} = 56,9 кДж/(м²×°С×сут).

Класс энергетической эффективности (МСН 2.04-02-2004) – Б «высокий».

Блок А4. Расчетный удельный расход тепловой энергии на отопление здания - q_h^{des} = 64,4 кДж/(м²×°С×сут).

Класс энергетической эффективности (МСН 2.04-02-2004) – Б «высокий».

Блок А5. Расчетный удельный расход тепловой энергии на отопление здания - q_h^{des} = 64,6 кДж/(м²×°С×сут).

Класс энергетической эффективности (МСН 2.04-02-2004) – Б «высокий».

Блок А6. Расчетный удельный расход тепловой энергии на отопление здания - q_h^{des} = 62,8 кДж/(м²×°С×сут).

Класс энергетической эффективности (МСН 2.04-02-2004) – Б «высокий».

Блок А7. Расчетный удельный расход тепловой энергии на отопление здания - q_h^{des} = 64,6 кДж/(м²×°С×сут).

Класс энергетической эффективности (МСН 2.04-02-2004) – Б «высокий».

Блок А8. Расчетный удельный расход тепловой энергии на отопление здания - q_h^{des} = 54 кДж/(м²×°С×сут).

Класс энергетической эффективности (МСН 2.04-02-2004) – Б «высокий».

Блок А9. Расчетный удельный расход тепловой энергии на отопление здания - q_h^{des} = 62,8 кДж/(м²×°С×сут).

Класс энергетической эффективности (МСН 2.04-02-2004) – Б «высокий».

Тепловые нагрузки для каждой квартиры приведены в таблицах 15-23.

Расчетные тепловые нагрузки – Блок А1

Таблица 15

Наименование	Периоды года	Расход тепла, Вт			
		на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	Общий
1 этаж					
Квартира 3-х комнатная	холодный	9847	-	26042	35889
	теплый	-	-	26042	26042
Квартира 2-х комнатная	холодный	6493	-	23142	29635
	теплый	-	-	23142	23142
Квартира 2-х комнатная	холодный	4843		23142	27985
	теплый	-	-	23142	23142
2 этаж					
Квартира 3-х комнатная	холодный	6088	-	26042	32130
	теплый	-	-	26042	26042
Квартира 2-х комнатная	холодный	4816	-	23142	27958
	теплый	-	-	23142	23142
Квартира 2-х комнатная	холодный	4225		23142	27367
	теплый			23142	23142
3 этаж					
Квартира 3-х комнатная	холодный	7309		26042	33351
	теплый			26042	26042
Квартира 2-х комнатная	холодный	5745		23142	28887
	теплый			23142	23142
Квартира 2-х комнатная	холодный	4017		23142	27159
	теплый			23142	23142
1-комн.квартира	холодный	3950		19820	23770
	теплый			19820	19820

МОПы (электрокотлы)		11841*			11841*
Блок А1	холодный	69174		236798	**305972**
	теплый			236798	**236798**

Расчетные тепловые нагрузки – Блок А2

Таблица 16

Наименование	Периоды года	Расход тепла, Вт			
		на отопление	на вентиля-цию	на горячее водоснабжение	Общий
1 этаж					
Офисное помещение №1	холодный	8522	19300*	-	27822
Офисное помещение №2	холодный	5322	19300*	-	27622
2 этаж					
Квартира 4-х комнатная	холодный	8945	-	28594	37539
	теплый	-	-	28594	28594
Квартира 2-х комнатная	холодный	5811	-	23142	28953
	теплый	-	-	23142	23142
Квартира 2-х комнатная	холодный	4511	-	23142	27653
	теплый			23142	23142
3 этаж					
Квартира 4-х комнатная	холодный	10691		28594	39285
	теплый			28594	28594
Квартира 2-х комнатная	холодный	16132		23142	39454
	теплый			23142	23142
Квартира 2-х комнатная	холодный	4702		23142	27844
	теплый			23142	23142
МОПы (электрокотлы)		13790*		13790*	13790*
Блок А2	холодный	78606	38600*	149756	**270162**
	теплый			149756	149756

Расчетные тепловые нагрузки – Блок А3

Таблица 17

Наименование	Перио-ды года	Расход тепла, Вт			
		на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	Общий
1 этаж					
Офисное помещение №1	холодный	5911	19300*	-	25211
Офисное помещение №2	холодный	6214	19300*	-	25514
Офисное помещение №3	холодный	4081	19300*	-	23381
2 этаж					
Квартира 3-х комнатная	холодный	5601	-	26042	31643
	теплый	-	-	26042	26042
Квартира 2-х комнатная	холодный	5727	-	23142	28869
	теплый	-	-	23142	23142
Квартира 2-х комнатная	холодный	3936	-	23142	27078
	теплый	-	-	23142	23142
3 этаж					
Квартира 3-х комнатная	холодный	6854	-	26042	32896
	теплый		-	26042	26042

Квартира 2-х комнатная	холодный	6530	-	23142	29672
	теплый		-	23142	23142
Квартира 3-х комнатная	холодный	5601	-	26042	31643
	теплый		-	26042	26042
МОПы (электрокотлы)		10002*	-	-	10002*
Блок А3	холодный	60457	57900*	147552	**265909**
	теплый			147552	147552

Расчетные тепловые нагрузки – Блок А4

Таблица 18

Наименование	Периоды года	Расход тепла, Вт			
		на отопление	на вентиля-цию	на горячее водоснабжение	Общий
1 этаж					
Квартира 3-х комнатная	холодный	9374	-	26042	35416
	теплый	-	-	26042	26042
Квартира 2-х комнатная	холодный	5372	-	23142	28514
	теплый	-	-	23142	23142
Квартира 3-х комнатная	холодный	9079	-	26042	35121
	теплый			26042	26042
2 этаж					
Квартира 10-ти комнатная	холодный	13960	-	37740	51700
	теплый	-	-	37740	37740
3 этаж					
Квартира 3-х комнатная	холодный	8502	-	26042	34544
	теплый	-	-	26042	26042
Квартира 2-х комнатная	холодный	4077	-	23142	27219
	теплый			23142	23142
Квартира 3-х комнатная	холодный	6769	-	26042	32811
	теплый			26042	26042
МОПы (электрокотлы)	холодный	8877*	-	-	8877*
Блок А4	холодный	66010		195662	**254202**
	теплый			195662	195662

Расчетные тепловые нагрузки – Блок А5

Таблица 19

Наименование помещения	Перио-ды года	Расход тепла, Вт			
		на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	Общий
1 этаж					
Офисное помещение №1	холодный	7552	22500*	-	30052
Офисное помещение №2	холодный	6468	22500*	-	28968
2 этаж					
Квартира 2-х комнатная	холодный	3460	-	23142	26602
	теплый	-	-	23142	23142
Квартира 2-х комнатная	холодный	6206	-	23142	29348
	теплый	-	-	23142	23142
Квартира 3-х комнатная	холодный	5052	-	26042	31094
	теплый			26042	26042

3 этаж					
Квартира 2-х комнатная	холодный	3916	-	23142	27058
	теплый			23142	23142
Квартира 2-х комнатная	холодный	6871	-	23142	30013
	теплый			23142	23142
Квартира 3-х комнатная	холодный	6547	-	26042	32589
	теплый			26042	26042
МОПы (электрокотлы)	холодный	9215*			9215*
Блок А5	холодный	55287	45000*	144652	**244939**
	теплый			144652	144652

Расчетные тепловые нагрузки – Блок А6

Таблица 20

Наименование	Периоды года	Расход тепла, Вт			
		на отопление	на вентиля-цию	на горячее водоснабжение	Общий
1 этаж					
Квартира 3-х комнатная	холодный	9632	-	26042	35674
	теплый	-	-	26042	26042
Квартира 2-х комнатная	холодный	4916	-	23142	28058
	теплый	-	-	23142	23142
Квартира 2-х комнатная	холодный	5662	-	23142	28804
	теплый			23142	23142
Квартира 3-х комнатная	холодный	9145		26042	35187
	теплый			26042	26042
Квартира 2-х комнатная	холодный	7216	-	23142	30358
	теплый			23142	23142
Квартира 2-х комнатная	холодный	5867		23142	29009
	теплый			23142	23142
2 этаж					
Квартира 3-х комнатная	холодный	6015	-	26042	32057
	теплый	-	-	26042	26042
Квартира 2-х комнатная	холодный	4048	-	23142	27190
	теплый	-	-	23142	23142
Квартира 2-х комнатная	холодный	3346		23142	26488
	теплый			23142	23142
Квартира 3-х комнатная	холодный	5243		26042	31285
	теплый			26042	26042
Квартира 2-х комнатная	холодный	4370	-	23142	27512
	теплый	-	-	23142	23142
Квартира 2-х комнатная	холодный	3744	-	23142	26886
	теплый	-	-	23142	23142
3 этаж					
Квартира 3-х комнатная	холодный	7243		26042	33285
	теплый			26042	26042
Квартира 2-х комнатная	холодный	4916		23142	28058
	теплый			23142	23142
Квартира 2-х комнатная	холодный	3682		23142	26824
	теплый			23142	23142
1-комн.квартира	холодный	2913		19820	22733
	теплый			19820	19820
Квартира 3-х комнатная	холодный	6525		26042	32567

	теплый			26042	26042
Квартира 2-х комнатная	холодный	5298		23142	28440
	теплый			23142	23142
Квартира 2-х комнатная	холодный	4358		23142	27500
	теплый			23142	23142
1-комн.квартира	холодный	3730		19820	23550
	теплый			19820	19820
МОПы (электрокотлы)	холодный	18432*			18432*
Блок А6	холодный	126301		473596	**599897**
	теплый			473596	473596

Расчетные тепловые нагрузки – Блоки А7, А7/1

Таблица 21

Наименование	Перио-ды года	Расход тепла, Вт			
		на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	Общий
1 этаж					
Офисное помещение №1	холодный	6284	19300*	-	25584
Офисное помещение №2	холодный	4395	19300*	-	23695
2 этаж					
Квартира 4-х комнатная	холодный	9774	-	28594	38368
	теплый	-	-	28594	28594
Квартира 2-х комнатная	холодный	7281	-	23142	30423
	теплый	-	-	23142	23142
3 этаж					
Квартира 4-х комнатная	холодный	10487		28594	39081
	теплый			28594	28594
Квартира 3-х комнатная	холодный	9004		26042	35046
	теплый			26042	26042
Офисное помещение бл. А7/1	холодный	7167	19300*	-	26467
МОПы (электрокотлы)	холодный	11251*		-	11251*
Блок А7, А7/1	холодный	65643	57900*	106372	**229915**
	теплый			106372	106372

Расчетные тепловые нагрузки – Блок А8

Таблица 22

Наименование помещения	Периоды года	Расход тепла, Вт			
		на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	Общий
1 этаж					
Квартира 4-х комнатная	холодный	12369	-	28594	40963
	теплый	-	-	28594	28594
Квартира 3-х комнатная	холодный	9502	-	26042	35554
	теплый	-	-	26042	26042
2 этаж					
Квартира 4-х комнатная	холодный	7898	-	28594	36492
	теплый	-	-	28594	28594
Квартира 3-х комнатная	холодный	6592	-	26042	32634
	теплый	-	-	26042	26042

3 этаж					
Квартира 4-х комнатная	холодный	9291		28594	37885
	теплый			28594	28594
Квартира 4-х комнатная	холодный	9021		28594	37615
	теплый			28594	28594
МОПы (электрокотлы)	холодный	7972*		-	7972
Блок А8	холодный	62645		166460	**229105**
	теплый			166460	166460

Расчетные тепловые нагрузки – Блок А9

Таблица 23

Наименование	Перио-ды года	Расход тепла, Вт			
		на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	Общий
1 этаж					
Квартира 3-х комнатная	холодный	10820	-	26042	36862
	теплый	-	-	26042	26042
Квартира 3-х комнатная	холодный	7710	-	26042	33752
	теплый	-	-	26042	26042
Квартира 2-х комнатная	холодный	5566	-	23142	28708
	теплый		-	23142	23142
Квартира 4-х комнатная	холодный	13466	-	28594	42060
	теплый		-	28594	28594
2 этаж					
Квартира 4-х комнатная	холодный	7208	-	28594	35802
	теплый	-	-	28594	28594
Квартира 3-х комнатная	холодный	5113	-	26042	31155
	теплый	-	-	26042	26042
Квартира 2-х комнатная	холодный	4016	-	23142	27158
	теплый		-	23142	23142
Квартира 4-х комнатная	холодный	8812	-	28594	37406
	теплый		-	28594	28594
3 этаж					
Квартира 3-х комнатная	холодный	8565	-	26042	34607
	теплый		-	26042	26042
Квартира 4-х комнатная	холодный	7393	-	28594	35987
	теплый		-	28594	28594
Квартира 3-х комнатная	холодный	6040	-	26042	32082
	теплый		-	26042	26042
Квартира 4-х комнатная	холодный	10319	-	28594	38913
	теплый		-	28594	28594
МОПы (электрокотлы)	холодный	20937*	-	-	20937*
Блок А9	холодный	114965		319464	**434429**
	теплый			319464	319464

Примечание:

* - указана нагрузка электрическая.

Паркинг (Блок А)

Рабочий проект отопления и вентиляции паркинга выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с

требованиями действующих нормативных документов, а также стандартов и требований фирм-изготовителей примененного оборудования.

Паркинг неотапливаемый.

В помещении электрощитовой паркинга расположены шкафы управления системой струйной JET- вентиляции.

В помещения паркинга предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Для вентиляции паркинга принята система JET-вентиляции, работающая в двух режимах – режим вентиляции и режим дымоудаления.

Проектирование системы струйной вентиляции выполнено на основе исходных данных, полученных из объемно-планировочных решений (см. марку АС):

общего плана 1-уровневой автостоянки;

схемы расположения парковочных мест и маршрутов движения транспорта;

расположения пандусов, шахт лифтов, пилонов;

проектного количества парковочных мест на 100 машиномест.

Транспортный трафик принят согласно п. Г.2.4.2 Приложения Г СП РК 3.03-105-2014 как для автостоянок жилых зданий f = 0,6 1/ч.

Парковка условно разделена на 2 зоны. Зона №1- это область в осях «4-15/"Б-Т» условной площадью 2630 м², зона №2 - это область парковки в осях «20-24/"Б-Ф» условной площадью1602 м². На основании этого условия в данном проекте выполнен подбор вентиляторов, их вектор воздействия, расположение датчиков СО и шахт.

Для организации воздухообмена в паркинге использованы три шахты притока воздуха и две шахты для удаления дыма в режиме дымоудаления и отработанного воздуха в режиме общеобменной вентиляции.

Перемещение воздуха и продуктов горения при пожаре осуществляется посредством струйных вентиляторов «JET» (марки «AIR-J-U/355/1,5» и «AIR-J-U/400/2.2»), установленных под потолком.

Осевые приточные вентиляторы размещаются в венткамерах.

Вытяжные вентиляторы дымоудаления устанавливаются в шахте В(ДУ)-1,2,

Удаление воздуха и дыма при пожаре осуществляется по шахте из строительных конструкций огнестойкостью 2,5 часа.

Система JET-вентиляции оснащена системой уровня СО, включающей датчики уровня СО, сигнальные сирены (см. раздел СС) и пожарными извещателями (см. раздел ПС).

Вентиляторы приняты в огнестойком исполнении.

Выброс дыма осуществляется выше кровли жилого дома и направлен в противоположную сторону от обслуживаемой кровли.

Проектом предусматривается автоматическое управление всеми процессами JET-вентиляции с единого шкафа управления, собранного в заводских условиях. Шкаф управления поставляется в комплекте с вентиляционным оборудованием.

Включение систем общеобменной вентиляции производится по сигналу датчиков СО; переключение в режим противодымной вентиляции производится по сигналу пожарных извещателей.

Монтаж и испытание производить в соответствии с инструкцией фирм-производителей и требований норм.

Отопление и вентиляция технических помещений

Для обогрева помещения насосной АПТ, венткамеры и технического помещения для фонтана предусмотрены электрические нагревательные приборы.

В помещениях насосной АПТ предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением, обеспечивающая 3-х кратный воздухообмен.

Вытяжная вентиляция обеспечивается системами В1 и В3 посредством канальных вентиляторов.

Приточный воздух в помещение насосной и резервуаров подаётся при помощи приточной установки П4.

Нагрев приточного воздуха в зимний период осуществляется при помощи электрокалориферов.

Запуск вентиляторов В1, В3 и приточной установки П4 предусмотрен от датчиков влажности и температуры (см. раздел СС).

Температура воздуха в помещениях насосных принята не более 28ºС; влажность - не более 50%.

Воздуховоды систем вентиляции В1, П4 приняты из оцинкованной тонколистовой стали класса «Н».

Воздуховоды вытяжных систем вентиляции В3 приняты из оцинкованной тонколистовой стали класса «П».

КПП

Отопление помещений КПП осуществляется от электрических отопительных приборов.

В качестве нагревательных приборов в помещениях приняты электропечи типа ПЭТ и электроконвекторы тип ЭВУБ(Э)-0,5.

Приготовление горячей воды осуществляется в электрическом водонагревателе, устанавливаемом в санузле.

Вентиляция

Проектом предусматривается общеобменная вентиляция с естественным побуждением воздуха.

Вытяжная вентиляция осуществляется вытяжными шахтами.

Приток неорганизованный.

Воздуховоды, проложенные в шахтах, выводятся на кровлю на 0,7 м выше кровли.

Изготовление, монтаж и испытание систем вентиляции вести согласно требованиям СП РК 4.01-102-2013.

Кондиционирование

Кондиционирование помещения осуществляется с помощью сплит-системы.

Хладоагентом является - фреон R407.

Основные технические показатели:

Блок А1

Расчетные тепловые нагрузки:

на отопление	– 69174,00 Вт;
на горячее водоснабжение	– 236798,00 Вт;
всего	– 305972,00 Вт;
в том числе	
нагрузка электрическая	– 11841 Вт.
Расход холода	– 135000,00 Вт.

Блок А2

Расчетные тепловые нагрузки:

на отопление	– 78606,00 Вт;
на вентиляцию	– 38600* Вт;
на горячее водоснабжение	– 149756,00 Вт;
всего	– 270162,00 Вт;
в том числе	
нагрузка электрическая	– 52390 Вт.
Расход холода	– 101720,00 Вт.

Блок А3

Расчетные тепловые нагрузки:

на отопление	– 60457,00 Вт;
на вентиляцию	– 57900,00 Вт;

на горячее водоснабжение	– 147552,00 Вт;
всего	– 265909,00 Вт;
в том числе	
нагрузка электрическая	– 67902 Вт.
Расход холода	– 122880,00 Вт.
Блок А4	
Расчетные тепловые нагрузки:	
на отопление	– 66010,00 Вт;
на горячее водоснабжение	– 195662,00 Вт;
всего	– 254202,00 Вт;
в том числе	
нагрузка электрическая	– 8877 Вт.
Расход холода	– 94500,00 Вт.
Блок А5	
Расчетные тепловые нагрузки:	
на отопление	– 55287,00 Вт;
на вентиляцию	– 45000,00 Вт;
на горячее водоснабжение	– 144652,00 Вт;
всего	– 244939,00 Вт;
в том числе	
нагрузка электрическая	– 54215 Вт.
Расход холода	– 112520,00 Вт.
Блок А6	
Расчетные тепловые нагрузки:	
на отопление	– 126301,00 Вт;
на горячее водоснабжение	– 473596,00 Вт;
всего	– 599897,00 Вт;
в том числе	
нагрузка электрическая	– 18432 Вт.
Расход холода	– 270000,00 Вт.
Блок А7 А7/1	
Расчетные тепловые нагрузки:	
на отопление	– 65643,00 Вт;
на вентиляцию	– 57900,00 Вт;
на горячее водоснабжение	– 106372,00 Вт;
всего	– 229915,00 Вт;
в том числе	
нагрузка электрическая	– 69151 Вт.
Расход холода	– 92280,00 Вт.
Блок А8	
Расчетные тепловые нагрузки:	
на отопление	– 62645,00 Вт;
на горячее водоснабжение	– 166460,00 Вт;
всего	– 229105,00 Вт;
в том числе	
нагрузка электрическая	– 7972 Вт.
Расход холода	– 81000,00 Вт.
Блок А9	
Расчетные тепловые нагрузки:	
на отопление	– 114965,00 Вт;
на горячее водоснабжение	– 319464,00 Вт;
всего	– 434429,00 Вт;

в том числе
нагрузка электрическая – 20937 Вт.
Расход холода – 162000,00 Вт.
Паркинг (технические помещения)
Расчетные тепловые нагрузки:
на отопление (электрическая) – 14500,00 Вт;
на вентиляцию (электрическая) – 9670,00 Вт;
всего – 24170,00 Вт.
КПП
Расчетная тепловая нагрузка
на отопление (электрическая) – 5930,00 Вт.

6.2.4.2 *Водоснабжение и канализация*

В соответствии с техническими условиями от 23 сентября 2019 года № 05/3-4528, выданные ГКП «Алматы Су», схемами трасс от 08 октября 2019 года, согласованными КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»:

источником водоснабжения служит существующий водопровод диаметром 300 мм, проложенный севернее объекта, по ул. Садыкова;

сброс сточных вод осуществляется в существующий коллектор диаметром 300 мм северо-западнее объекта;

сброс условно-чистых вод – в арычную сеть.

Гарантированное давление в сети водопровода составляет 20,0 м вод. ст.

На экспертизу представлена Корректировка жилых блоки А1-А6 в связи с изменением планировочных решений. Блоки А7-А9, подземный одноуровневый паркинг остались без изменения.

Согласно письму ГКП на ПХВ «Алматы Су», от 13 февраля 2020 года № 20.1-07/3т-Н-728, водопровод диаметром 300 мм по ул. Садыкова не является кольцевым.

Для обеспечения аварийного запаса воды и требуемого напора на хозяйственно-питьевые нужды, внутреннего и наружного пожаротушения комплекса, предусмотрены питьевые резервуары и насосная станция, расположенные в квартале «С», пожарные резервуары и насосная станция пожаротушения в квартале «В» (получено заключение по наружным инженерным сетям, от 30 сентября 2020 года № ПЭА-0027/20, выданное ТОО «ПрестижЭкспертАлматы»).

Внутренние системы водопровода и канализации

Паркинг «А»

В паркинге запроектированы следующие системы:
хозяйственно-питьевой водопровод жилых блоков;
хозяйственно-питьевой водопровод встроенных офисных помещений;
фильтровальный водопровод обратного осмоса;
противопожарный водопровод паркинга;
дренажная канализация,
ливневая канализация.

Хозяйственно-питьевой и фильтровальный водопровод

Квартал «А» (третья очередь строительства) состоит из девяти трехэтажных жилых блоков, объединенных подземным одноуровневым паркингом. В блоках А2, А3, А5, А7, А7.1, на первом этаже, расположены встроенные офисные помещения.

Общее количество жильцов в квартале А – 211 человек, работников офиса – 257 человек.

В помещение насосной станции хозяйственно-питьевого фильтровального водоснабжения, расположенной в паркинге на отметке - 4,20 м (оси «1-3», «А-Б»), предусмотрены один ввод хозяйственно-питьевого водопровода диаметром 108х4,0 мм,

два ввода противопожарного водопровода диаметром 108х4,0 мм из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с изоляцией «усиленной».

Для учета расхода холодной воды проектируемых блоков предусмотрен общий водомерный узел со счетчиком диаметром 50 мм, оснащенный дистанционным съемом показаний.

Требуемый расход и напор при хозяйственно-питьевом водоснабжении обеспечивается напором насосной установки и хозяйственно-питьевыми резервуарами с аварийным запасом, общими для жилого комплекса (кварталы А, В, С), расположены в охраняемом помещении паркинга квартала «С».

Для подпитки резервуара АПТ запроектировано ответвление от хозяйственно-питьевого водопровода с установкой электромагнитного клапана, производится с разрывом струи.

Для водоснабжения квартирных моек, в насосной станции устанавливается комплект оборудования: фильтровальная установка обратного осмоса, емкость исходной воды, повысительная насосная установка, предусмотрены отдельные сети фильтровальной воды В33.

Для обеспечения хозяйственно-питьевым водопроводом встроенных помещений блоков А2, А3, А5, А7, А7.1 (офисные помещения) выполняется отдельная система В1о с учетом воды диаметром 15 мм.

Магистральные сети холодного водопровода В1, В33, В1о, проходящие в неотапливаемом паркинге, предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 15-80 мм по ГОСТ 3262-75 с изоляцией толщиной 50 мм, с греющим кабелем.

Противопожарный водопровод

Подземный одноуровневый паркинг второй степени огнестойкости, категории «В» по пожарной опасности, строительный объём – 18328,40 м^3.

Система внутреннего пожаротушения запроектирована «сухотрубной», закольцованной.

Для обеспечения требуемого расхода и напора для наружного пожаротушения зданий и внутреннего пожаротушения паркинга предусмотрены пожарные резервуары и отдельно стоящая насосная станция пожаротушения, расположенные на территории квартала «В».

Включение задвижек с электроприводом на двух вводах пожарного водопровода диаметром 108х4,0 мм запроектировано от кнопок у пожарных кранов, открытие задвижек сблокировано с пуском пожарных насосов. Управление пожарными насосами – дистанционное, автоматическое и ручное, запроектировано в разделе АПС.

Внутреннее пожаротушение осуществляется из пожарных кранов диаметром 65 мм, установленных на сети противопожарного водопровода на высоте 1,35 м от пола в пожарных шкафчиках, диаметр спрыска 19 мм. Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 10,4 л/с (две струи по 5,2 л/с), напор у пожарного крана 19,9 м.

Сети противопожарного водопровода выполнены из стальных электросварных труб диаметрами 76х4 мм; 89х4 мм, 108х4 мм по ГОСТ 10704-91, с окраской.

***Дренажная канализация* (условно чистых вод)**

Дренажная канализация предназначена для сбора и отвода воды при срабатывании системы пожаротушения в паркинге, для удаления аварийных вод в помещениях насосной станций, резервуарной для фонтана, насосной АПТ, по системе лотков и приямков. Отвод стоков из приямков осуществляется дренажными насосами в арычную сеть.

Система дренажной канализации запроектирована из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, с окраской.

Ливневая канализация паркинга

Ливневая канализация предназначена для отвода дождевых и талых вод с кровли паркинга в арычную сеть.

Система запроектирована из стальных электросварных труб диаметром 108х4,0 мм, 159х4,5 мм, 219х6,0 мм по ГОСТ 10704-91, с внутренней изоляцией и наружной изоляцией толщиной 50 мм. Предусмотрен электрообогрев водосточных воронок и трубопроводов К2, проходящих в неотапливаемом паркинге.

Жилые блоки А1-А9

В жилых зданиях запроектированы следующие системы:

хозяйственно-питьевой водопровод;

горячее водоснабжение;

канализация.

В блоках А2, А3, А5, А7, А7.1 предусмотрены отдельные сети водопровода и канализации для встроенных офисных помещений.

Расход воды на внутреннее пожаротушение не требуется.

Установка сантехнического оборудования, электрических полотенцесушителей и подводки к приборам предусмотрены за счет собственников квартир (по заданию на проектирование).

Хозяйственно-питьевой водопровод

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам, на приготовление горячей воды в бойлерах косвенного нагрева, на подпитку газовых котлов, на пожаротушение кладовых.

Принята горизонтальная разводка системы холодного водоснабжения с расположением стояков и квартирных счетчиков в техническом помещении лестничной клетки. Поквартирная разводка предусмотрена в конструкции пода.

Для поквартирного учета холодной воды и фильтровальной воды предусмотрены счетчики диаметром 15 мм, с дистанционным съемом и защитой от магнитного воздействия. Для исключения утечек из трубопроводов поквартирной разводки, на ответвлениях в каждую квартиру запроектированы электромагнитные клапаны и датчики утечки.

Водоснабжение встроенных офисных помещений предусмотрено от отдельной системы водоснабжения В1о. На ответвлениях в офисные помещения предусмотрены счетчики диаметром 15 мм с дистанционным съемом показаний.

Магистральные сети хозяйственно-питьевого водопровода, проходящие в подвале, стояки запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, условными диаметрами 15 - 50 мм, поквартирная разводка – из металлопластиковых труб PEX-AL-PEX «питьевого качества» по СТ РК ISO 4427-1,2-2014, диаметром 20х2,0 мм, 26х2,0 мм, 32х3,0 мм. Для предотвращения образования конденсата, магистральные трубопроводы, стояки и трубопроводы в подготовке пола покрываются гибкой трубчатой изоляцией.

Для пожаротушения кладовых, расположенных в подвальном этаже, предусмотрены спринклерные системы, присоединенные к хозяйственно-питьевому водопроводу, с установкой в местах подключения запорного устройства, опломбированного в открытом положении.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения – закрытая, предусмотрена от индивидуальных газовых котлов и бойлеров косвенного нагрева емкостью 150 л каждой квартиры, запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам. Принята с циркуляцией.

В ванных комнатах предусмотрены электрические полотенцесушители.

Для горячего водоснабжения офисных помещений запроектированы накопительные электроводонагреватели.

Поквартирная разводка и подводки к приборам системы горячего водоснабжения – из металлопластиковых труб PEX-AL-PEX «питьевого качества» по СТ РК ISO 4427-1-2014, диаметром 20х2,0 мм, 26х2,0 мм. Для предотвращения теплопотерь, трубопроводы горячего водоснабжения, проходящие в подготовке пола, изолируются гибкой трубчатой изоляцией.

Канализация

В соответствии с условиями удаления сточных вод предусмотрены системы канализации:

бытовая от жилых помещений;

бытовая от встроенных помещений первого этажа;

внутренний водосток;

дренажная, условно-чистая.

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от сантехнических приборов самотеком во внутриплощадочные канализационные сети. Для отвода стоков от приборов, расположенных на отметке – 4,20 м, запроектированы компактные фекальные установки.

Отвод стоков от встроенных офисных помещений первого этажа блоков А2, А3, А5, А7, А7.1 осуществляется отдельной системой канализации К1о.

Внутренние сети бытовой канализации запроектированы из канализационных ПВХ труб диаметрами 50 мм, 110 мм по ГОСТ 32412-2013 с противопожарными муфтами, трубопроводы в подвале и выпуски – из чугунных безраструбных канализационных труб SML диаметром 100 мм по ГОСТ 6942-98.

Система внутренних водостоков предназначена для отвода дождевых и талых вод с кровли зданий в арычную сеть, с перепуском в бытовую канализацию на зимний период.

Система запроектирована из стальных электросварных труб диаметром 108х4 мм по ГОСТ 10704-91 с внутренней и наружной изоляцией. Предусмотрен электрообогрев водосточных воронок на кровле.

Для отвода стоков при пожаротушении кладовых предусмотрены приямки с погружными дренажными насосами. Для отвода конденсата от внутренних блоков кондиционеров на кровле, конденсата при работе газовых котлов предусмотрены отдельные стояки, с переключением на выпуске в систему дождевой канализации, далее в арычную сеть.

Сети дренажной канализации выполняются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с окраской.

КПП

В КПП запроектированы следующие системы:

хозяйственно-питьевой водопровод;

горячее водоснабжение от электроводонагревателя;

канализация.

На вводе предусмотрен водомерный узе со счетчиком диаметром 15 мм.

Мероприятия при проектировании и строительстве в сейсмическом районе

Отверстия для вводов и выпусков через стены выполнены с зазором 0,2 м, с заделкой зазора водонепроницаемым и газонепроницаемым материалом. Вводы водопровода предусмотрены из стальных электросварных труб, перед измерительными устройствами – гибкие вставки. Пересечение деформационных швов сетями водопровода выполнено с установкой компенсаторов.

Соединение канализационных труб предусмотрено с применением резиновых уплотнительных колец.

Проект соответствует СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Основные технические показатели:

Таблица 24

№ п/п	Наименование потребителей	Водопотребление м³/сутки	Горячее водоснабжение м³/сутки, в том числе	Водоотведение м³/сутки	Внутреннее пожаротушение л/с	Внутренний водосток л/с
1	Блок А1	6,60	2,64	6,60	-	2,09
2	Блок А2	5,10	2,04	5,10	-	2,40
2.1	Офисные помещения Блок А2	1,18	0,52	1,18	-	-
3	Блок А3	4,50	1,80	4,50	-	2,15
3.1	Офисные помещения Блок А3	0,93	0,41	0,93	-	-
4	Блок А4	7,50	3,00	7,50	-	1,96
5	Блок А5	4,50	1,80	4,50	-	1,94
5.1	Офисные помещения Блок А5	0,82	0,36	0,82	-	-
6	Блок А6	13,20	5,28	13,20	-	4,09
7	Блок А7	3,90	1,56	3,90	-	1,87
7.1	Офисные помещения Блок А7, А7.1	1,19	0,52	1,19	-	2,44
8	Блок А8	6,60	2,64	6,60	-	1,98
9	Блок А9	11,40	4,56	11,40	-	3,37
10	КПП	0,032	0,014	0,032	-	-
11	Паркинг А	-	-	-	2х5,2	31,12
12	Итого (по общему количеству) - жилье - офисы	63,30 4,11	25,32 1,80	63,30 4,11	10,4	

Автоматизация насосной станции внутреннего пожаротушения

Для наружного пожаротушения зданий и внутреннего пожаротушения паркингов, кварталы А, В, С на территории объекта запроектирована насосная станция пожаротушения, примыкающая к паркингу квартала В.

Схема автоматизации запроектирована в разделе ПС Паркинг.

Схема автоматизации предусматривает ручное местное управление в насосной, непосредственно со шкафа управления, ручное дистанционное управление от кнопок в шкафах пожарных кранов и с пульта «С2000-М».

При нажатии кнопки «ЭДУ 513-3АМ», пульт «С2000-М» подает сигнал на открытие задвижек с электроприводом на вводах пожарного водопровода в каждый паркинг, далее сигнал на запуск насосной станции пожаротушения.

В пожарных резервуарах устанавливаются датчики уровня, при срабатывании датчика минимального уровня, пульт «С2000-М» отключает пожарную насосную установку, при достижении максимального уровня и по сигналу датчика затопления поступает сигнал в диспетчерский пункт, расположенный в квартале С.

Технологические решения. Фонтан

Фонтан состоит из чаши открытого типа и технического помещения (в зоне паркинга).

Концепция фонтана – переливной (отражающий) фонтан с толщиной слоя перелива над порогами водосливов 5 мм с подводным освещением.

Под чашей фонтана предусмотрено строительство водонакопительной емкости 36,0 м3, в которой устанавливаются два погружных насоса. Вода от насосов подается к 30 донным форсункам радиального распределения воды, избыточный объем чаши

переливается в периметральный водосборный лоток и через 73 трапа возвращается в водонакопительную емкость.

Первичное заполнение фонтана, автоматическая подпитка (10% объема чаш) предусмотрены привозной водой.

Для размещения насосно-фильтровального оборудования запроектировано подземное техническое помещение (в зоне паркинга).

Фонтан рециркуляционного типа, состоит из:

узла заполнения и подпитки фонтана;

комплекта фильтровального оборудования;

оборудования бактерицидной обработки воды;

трубопроводов подачи и отвода воды;

узла опорожнения;

комплекта пуско-защитной автоматики и подводного освещения;

аварийного дренажа техпомещения.

Перелив и слив из чаши фонтана предусмотрен в дренажный приямок техпомещения, далее денажным насосом в арычную сеть.

Режим работы – 15 часов в сутки.

Основные технические показатели:

водопотребление:

первичное заполнение чаш фонтана - 36,00 м^3/сутки;

подпитка фонтана - 3,60 м$^{3/}$/сутки;

водоотведение:

промывка фильтров - 0,67 м^3/сутки;

опорожнение чаш фонтана - 36,00 м^3/сутки.

Наружные сети полива

Система автоматизированного полива предназначена для полива зеленых насаждений, газонов и цветников.

Объем воды на один полив при площади квартала «А» 2108,00 м^2 составляет 11,22 м^3/сутки, время полива – 39 минут, количество поливов – два раза в сутки, при поочередном запуске каждой зоны участка полива. Предусмотрено двенадцать зон полива. Время полива – ежедневно (в ночное время), с 23:00 до 00:05 и с 5:00 до 6:05.

Забор воды на полив производится с подземной емкости 36,0 м^3, расположенной в техническом помещении фонтана. Заполнение емкости – привозной водой. Предусмотрена повысительная насосная установка с частотным регулированием (один рабочий насос, один резервный), расход – 24,0 м^3/час, напор – 30,0 м, мощность – 2,2 кВт, расположенная в техническом помещении фонтана.

Управление поливом осуществляется с контроллера К, устанавливаемого в подземном техническом помещение фонтана. Посредством датчика дождя RC (при атмосферных осадках) - дается команда контроллеру на отмену разового полива. Контроллер управляет открытием/закрытием электромагнитных клапанов участка по перепрограммируемому алгоритму. Электрическая коммутация электромагнитных клапанов участков с контроллером предусмотрена медными кабелями типа ПВС.

Полив зеленых насаждений запроектирован подземными ротационными спринклерами с подъемным штоком, радиус разбрызгивания 1,0-2,0 м. Рабочее давление у спринклеров – 1,5-3,0 атм.

Трубы укладываются в траншее по рельефу на песчаное основание, переходы под тротуарами и дорогами - в металлических гильзах.

Распределительные сети полива диаметром 32х2,4 мм, 40х3,0 мм, 50х3,7 мм, 63х4,7 мм - из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 13.6 по ГОСТ 18599-2001, на фитинговых соединениях, подводки к спринклерам – из гибких труб PR10 диаметром 16х1,9 мм.

На зимний период производится консервация системы, предусмотрены подземные короба со сливными пробками.

Основные технические показатели:

общая длина сетей автоматического полива – 2470,00 м;
водопотребление – 22,00 м^3/сутки.

6.2.4.3 ***Газоснабжение***

Блок А1; А2; А3; А4; А5; А6; А7; А8; А9.

Согласно Технических условий № 02-2019-1004 от 20 сентября 2019 года, выданных АО «КТГА», газоснабжение жилых домов предусмотрено от наружного существующего газопровода.

По блокам А1, А2, А3, А5, А6, была откорректирована система внутреннего газоснабжения с учетом перепланировки.

Для прекращения подачи газа потребителю при проведении аварийных и профилактических работ на каждом вводе в дом устанавливаются отключающие шаровые краны диаметром 32 мм; на отметке 1,7 м от уровня площадки. Перед каждым газовым прибором предусмотрена установка кранов типа 11Б27п.

Газовые вводы предусмотрены непосредственно в кухни второго этажа, где располагается газопотребляющее оборудование. В каждой кухне предусмотрено подключение 4-х конфорочной газовой плиты ПГ-4 и отопительного котла типа Vitodens, оснащенные автоматикой безопасности отключения при погашении пламени.

Учет расхода газа предусмотрен бытовым газовым счетчиком "ГРАНД-6" установленным перед газовыми приборами.

Внутренний газопровод выполнен из водогазопроводных труб по ГОСТ3262-75 диаметрами 32х2,8 мм; 20х2,5 мм; 15х2,5 мм.

В каждом помещении кухни предусмотрена установка сигнализатора контроля загазованности САКЗ-МК-2, предназначенного для непрерывного автоматического контроля содержания топливного и угарного газа в воздухе бытовых помещений, и выдачи сигнализации о превышении установленных значений объемной доли газов, с одновременной выдачей сигнала на закрытие электромагнитного клапана КЗЭУГ-А - сигнализатор (СО) загазованности СЗ-2-2АГ с крепежным комплектом; сигнализатор (СН) загазованности СЗ-1-1АВ с крепежным комплектом. Сигнализаторы устанавливаются на расстоянии 20 см ниже потолка (для индикации утечек природного газа и индикации угарного газа). Исполнительное устройство (клапан) устанавливается на основном газопроводе и прекращает подачу газа в случае обнаружения утечек.

Газопроводы в местах прохода через перекрытия и стены заключаются в защитные футляры, прокладка через балконы и лоджии предусмотрена открытым способом.

Приток воздуха предусмотрен через окна, вытяжка воздуха осуществляется через вентиляционные решетки во внутренних стенах выходящие в вентиляционную шахту. Отвод продуктов сгорания в кухнях квартир от котлов предусматриваются через дымовые каналы(газоходы).

Внутренний газопровод низкого давления после монтажа окрасить в 2 слоя грунтовкой и масляной краской в 2 слоя.

Основные технические показатели:

Общий часовой расход газа -267,14 м^3/час;
в том числе:
блок А1 - 31,91 м^3/час;
блок А2 - 21,28 м^3/час;
блок А3 - 21,28 м^3/час;
блок А4 - 24,82 м^3/час;
блок А5 - 21,28 м^3/час;
блок А6 - 69,8 м^3/час;

блок А7 - 14,53 м³/час;
блок А8 - 21,28 м³/час;
блок А9 - 40,96 м³/час.

6.2.4.4 *Электротехнические решения*

Электротехническая часть проекта разработана на основании заданий на проектирование, заданий смежных разделов, согласно технических условий ТОО «Кокмайса», №106-11/20 от 04 ноября 2020 года, согласованные с АО «АЖК», письма продления технических условий №97-06/22 от 28.06.2022 г., выданные ТОО «Кокмайса» и в соответствии с требованиями действующих нормативных документов РК (ПУЭ РК, СП РК 4.04-106-2013, СП РК 4.04-103-2013, СП РК 2.04-104-2012 и др.).

Силовое электрооборудование и освещение

Жилые дома Блоки А1÷А9

Электроснабжение жилой части выполняется от вводно-распределительных устройств ВРУ установленных в электрощитовых в блоках А2, А6 и А9. Питание к ВРУ подводится от ТП-10/0,4кВ, двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение 380/220В. Электроснабжение потребителей первой категории выполняется от щитов ШАВР, установленных в электрощитовых блока А2, А6 и А9, питание к которому подводится от ВУ и ДЭС, тремя взаиморезервируемыми кабельными линиями. Учет электроэнергии предусмотрен на ВРУ (на вводе и отдельно для общедомовых потребителей). Для офисных помещений предусматривается ВРУ1, устанавливаемое в блоке А2.

Наружные сети электроснабжения, ТП-10/0,4кВ и ДЭС выполняется отдельным проектом.

В качестве силовых щитов приняты модульные щитки серии ЩР.

В качестве пусковой аппаратуры приняты автоматические выключатели и шкафы управления, поставляемые комплектно с технологическим оборудованием. Пусковая аппаратура устанавливается на высоте 1,5м от уровня пола.

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитков, со счетчиками квартирного учета электроэнергии. Также на каждой квартире предусмотрены квартирные щитки с автоматическими выключателями для распределения электроэнергии.

Проектом предусмотрено электроснабжение от квартирного щита: бойлера косвенного нагрева воды, газового котла, теплового пола, наружного блока кондиционера, розеток для комнат, розеток для стиральной машины, для полотенцесушителей, для кондиционеров.

Проектом предусмотрена система умного дома, которая выполнена на основании

технического задания. Система умного дома разработана в комплексе с разделом силового электроборудования. Контроллер и все дополнительное оборудование размещены в квартирном щите. Также для дополнительного резервирования предусмотрен ИБП, для группы модема и холодильника для обеспечения возможности передачи данных в случае потери электроэнергии.

Система умного дома включает в себя наиболее востребованные функции для готового решение автоматизации жилых комплексов. С помощью системы осуществляется управление:

датчики движения в тамбуре для осуществления автоматизации по движению;

тепловой датчик на кухне;

датчик открытия входной двери;

домофонная Android панель в прихожей для управления системой умного дома и домофонии;

электроклапана перекрытия воды;

управление датчиком протечки в санузлах, в кухне;

управление розеточными группами по зонам;
управление освещением;
прием информации от счетчиков электричества, газа и ХВС для снятия показаний, газового котла и бойлера;
наличие приложения для управления системой умного дома и домофонии;
управление биометрическими данными от входной двери;
управление системой климат-контроля (отопление);
датчики температуры в каждой комнате;
управление электрическим теплым полом.

Блоки расширения, позволяет наращивать функциональные возможности системы, подключив дополнительное оборудование и система получается гибкой и высокофункциональной.

Вся система умного дома отдельной квартиры управляется при помощи планшета или мобильного телефона собственника квартиры.

Для освещения общедомовых помещений проектом предусматривается общее рабочее освещение и аварийное освещение. Светильники аварийного освещения выбираются из числа светильников общего освещения и питаются отдельными групповыми линиями от ЩАО через устройство ШАВР-1,2,3.

Нормы освещенности приняты согласно СНиП РК 2.04-104-2012 «Естественное искусственное освещение». Для освещения приняты светодиодные светильники с датчиками движения. Светильники выбраны с учетом назначения помещений и условий окружающей среды.

В жилых комнатах устанавливаются клеммные колодки для присоединения люстр, а в прихожей и кухне - клеммная колодка с подвесным патроном. В санузлах над дверью устанавливаются светодионые светильники и настенный патрон над умывальником, в балконах и в лоджиях устанавливаются настенные патроны.

Управление освещением лестничных клеток, лифтовых холлов и входов осуществляется светодиодными светильниками с датчиком движения.

Высота установки в помещениях над полом:
выключателей - 0,9 м;
розеток - 0,3 м;
розеток для кухни - 1,0 м;
розеток для санузлов - 0,9 м;
розеток для кондиционеров - 3,0 м.

Распределительные сети выполнены кабелем марки ВВГ-нг LS-0,66, прокладываемые в ПВХ, ПНД трубах, скрыто.

Групповые сети выполнены кабелем марки ВВГ-Пнг(А) LS-0,66, прокладываемым скрыто под слоем штукатурки, в плите перекрытия; открыто - в технических помещениях.

Поквартирная разводка выполнена в виде лучевой разводкой. Магистральные кабельные линии проложены в лотке.

Проектом предусмотрен обогрев водосточных труб на кровле. Принято электрическая антиобледенительная система обогрева типа «Теплоскат».

В рамках данного проекта, учитывая перепланировку в жилой части по Блокам А1, А2, А3, А5, А6, были откорректированы система Силовое электрооборудование, Электроосвещение и Умный дом. Согласно Заданию на проектирование, из рабочего раздела были исключены кабельные разводки розеточной части и электроосвещения.

По Блокам А4, А7, А8, А9, Паркингу №1 и КПП рабочий раздел остался без изменений в соответствии с полученным раннее положительным заключением Экспертизы за №Arch-0021/21 от 14.05.2021 года.

Заземление и молниезащита

Принятая система заземления - TN-C-S. Все металлические нетоковедущие части электроустановок заземляются с помощью специально прокладываемой пятой жилы в трехфазной сети и третьей в однофазной сети.

На вводе в здания выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

защитный проводник питающей линий;

защитный проводник распределительной электрической сети;

металлические трубы коммуникации;

металлические части строительных конструкций,

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению путем присоединения к нулевому защитному проводнику.

Внутренний контур заземления выполняется полосовой сталью 40х4мм по стене на отм. +0,300 от уровня пола, а ответвления к электрооборудованию полосовой сталью 25х4мм. Внутренний контур заземления присоединяется к наружному заземляющему устройству паркинга не менее чем в двух местах.

Молниезащита здания осуществлена молниеприемной сеткой на кровле. Молниеприемная сетка выполняется шагом ячеек не более 6,0х6,0 метра из круглой стали диаметром 6мм. Токоотводы выполняются из круглой стали диаметром 6мм и прокладываются от молниеприемной сетки к заземлителю по конструкциям здания и присоединяется к наружному контуру паркинга.

Основные технические показатели электрощитовой по блоку А2 (для А1, А2, А3):

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
Жилые дома			
1	Категория надежности электроснабжения		I, II
2	Напряжение электрической сети	В	380/220
3	Расчетная нагрузка ввода 1	кВт	124,1
4	Расчетная нагрузка ввода 2	кВт	127,4
5	Расчетная нагрузка при аварийном режиме	кВт	169,4
6	Коэффициент мощности		0,95
Встроенные помещения			
1	Категория надежности электроснабжения		III
2	Напряжение электрической сети	В	380/220
3	Расчетная нагрузка	кВт	188,3
4	Коэффициент мощности		0,93

Основные технические показатели электрощитовой по блоку А6 (для А4, А5, А6):

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
Жилые дома			
1	Категория надежности электроснабжения		I, II
2	Напряжение электрической сети	В	380/220
3	Расчетная нагрузка ввода 1	кВт	146,4
4	Расчетная нагрузка ввода 2	кВт	157,0
5	Расчетная нагрузка при аварийном режиме	кВт	214,2
6	Коэффициент мощности		0,93
Встроенные помещения			

1	Расчетная нагрузка	кВт	243,03
2	Коэффициент мощности		0,93

Основные технические показатели электрощитовой по блоку А9 (для А7, А7.1, А8, А9):

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
Жилые дома			
1	Категория надежности электроснабжения		I, II
2	Напряжение электрической сети	В	380/220
3	Расчетная нагрузка ввода 1	кВт	160,74
4	Расчетная нагрузка ввода 2	кВт	134,32
5	Расчетная нагрузка при аварийном режиме	кВт	214,37
6	Расчетная нагрузка при пожаре	кВт	214,37
7	Коэффициент мощности		0,93
8	Максимальные потери напряжения	%	1,68

Паркинг

Электроснабжение паркинга выполняется от вводно-распределительного устройства ВРУ для электроприемников II- категории и ШАВР с распределительным щитом 1ШР для электроприемников I – категории. Питание к ВРУ подводится от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение 380/220В. Так же предусматривается питание электроприемников I - категории от дизель-генератора, в случае отсутствия напряжения на вводе ВРУ.

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

В качестве пускозащитной аппаратуры для электродвигателей санитарно-технического оборудования используются ящики управления серии Я5000, шкафы управления, комплектно поставляемые с технологическим оборудованием.

Распределительные и групповые сети выполнены кабелем марки ВВГнг-LS, ВВГнг-FRLS, прокладываемым открыто и в ПВХ трубах по стенам, в лотках.

Высота установки выключателей и штепсельных розеток принята 0,8м от уровня чистого пола.

Для освещения паркинга проектом предусматривается система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения. Освещение помещений осуществляется светодиодными светильниками. Типы светильников выбраны в зависимости от характеристики среды и назначения помещений. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012. Включение освещения паркинга выполнено дистанционно с поста охраны. Световые указатели выхода и направления движения установлены в соответствии с СП РК 3.03-105-2014.

Система заземления TN-C-S.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, электрических аппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат занулению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети.

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого

металлические части системы центрального отопления, защитные проводники питающей электросети, заземляющее устройство молниезащиты, металлические части строительных конструкций присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-

распределительных устройств в электрощитовой.

Наружный контуру заземления здания выполняется из вертикальных электродов диаметром 16 мм, длиной 5 м и горизонтальной стальной полосы размером 40х4 мм.

Заземляющее устройство устанавливается в грунт на глубину 0,8 м и на расстоянии не менее 1 метра от фундамента здания.

Основные технические показатели:

Категория электроснабжения	– II, I.
Напряжение питания	– 380/220 В.
Общая расчетная мощность паркинга	– 138,4 кВт.
Коэффициент мощности	– 0,93.
Максимальные потери напряжения	– 2,5 %.

Фасадное освещение

Электроснабжение фасадного освещения осуществляется от проектируемых ВРУ и от ящика управления освещением ЯУО-9601, установленный в электрощитовой. Ящики ЯУО-1,2,3 - устанавливаются в блоках А2, А6 и А9. Учет электроэнергии предусмотрен на ЯУО-9601.

Управление освещением осуществляется автоматически или вручную от шкафа наружного освещение ЯУО. Автоматически - от контроллера устанавливаемый в ящик, вручную – от кнопок управления.

Фасадное освещение выполнено светильниками LI-ANWW-12 с мощностью ламп 12Вт, прожекторами типа LI-T3S с мощностью ламп 9Вт, LI-T9S с мощностью ламп 18Вт.

Сети освещения для фасадного освещения выполнены кабелем марки ВВГнг-LS сечением 5х2,5мм2 в ПНД трубах по конструкциям.

Подключение светильников к фазам распределительной сети произведено равномерно.

Основные технические показатели:

Категория электроснабжения	– III.
Напряжение питания	– 380/220 В.
Общая расчетная мощность	– 5,4 кВт.
Коэффициент мощности	– 0,9.
Максимальные потери напряжения	– 1,06 %.

КПП

Электроснабжение КПП выполняется от распределительного щита ЩР установленного в пункте наблюдения.

Силовые распределительные сети выполняются кабелями с медными жилами марки ВВГнг в трубах скрыто в подготовке пола и штрабах стен.

Проектом предусматривается общее рабочее освещение. Нормы освещенности приняты согласно СНиП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение". Светильники выбраны с учетом назначения помещений и условий окружающей среды. Светильники снабжены автономными источниками питания. Групповые сети освещения выполняются кабелем марки ВВГнг в гофрированных трубах, прокладываемых скрыто под штукатуркой и в пустотах строительных конструкций.

Заземлители выполнены из трех вертикальных электродов диаметром 16мм2 длиной 3м, объединенных горизонтальными стальными полосами 40х4мм.

Основные технические показатели:

Категория электроснабжения	– III.
Напряжение питания	– 380/220 В.
Общая расчетная мощность	– 6,0 кВт.
Коэффициент мощности	– 0,93.
Максимальные потери напряжения	– 0,8 %.

Наружное освещение

Проект наружного освещения выполнен по III-й категории надёжности

электроснабжения. Источник электроснабжения - ящик управления освещением ЯУО-9601, который имеет возможность управления от реле времени и фотореле. Для выбора режима управления в ящике установлен переключатель режимов. Подключение ящика управления освещением предусмотрено от ВРУ здания, блока А6. ЯУО устанавливается в электрощитовой.

Учет электроэнергии предусмотрен на ЯУО-9601.

Наружное освещение территории выполняется и светодиодными светильниками LI-2003B-20 мощностью 20Вт, LI-3108-9 мощностью 9Вт, LI-1038-35 мощностью 35Вт устанавливаемых на опорах высотой 3,5м.

Нормируемый уровень освещенности внутриплощадочной территории принять 10лк.

Распределительные и групповые сети освещения выполнены кабелем марки АВБбШв-0,66 требуемого сечения. Также некоторые участки выполняется кабелем АВВГ в ПВХ трубах по всей длине. Прохождение кабеля под асфальтированными дорожками и при пересечении с другими подземными коммуникациями выполняется в ПНД трубе диаметром 110 мм.

Подключение светильников выполняется равномерно по фазам.

Основные технические показатели:

Категория электроснабжения	– III.
Напряжение питания	– 380/220 В.
Общая расчетная мощность	– 2,68 кВт.
Общее количество светильников	– 156 шт.
Протяженность КЛ-0,4кВ наружного освещения	– 1667,0 м.
Коэффициент мощности	– 0,95.
Максимальные потери напряжения	– 4,51 %.

Силовое электрооборудование и освещение. Фонтан

Электроснабжения фонтана осуществляется от ВРУ паркинга через шкаф управления фонтана (ШУ).

Шкафа управления ШУ устанавливается в техническом помещении. Основными потребителями электроэнергии являются электроприемники насосного оборудования и подводного освещения.

Распределение электроэнергии к электроприемникам технического помещения и чаши фонтана осуществляется от проектируемого шкафа управления.

Силовая распределительная сеть к электроприемникам технического помещения выполняется кабелями типа ПВС, электрокабели прокладываются к элеткроприемникам по кабельным лоткам, по стенам - в металорукавах типа РЗ-ЦХ12 на скобах. - распределительные сети к электроприемникам в чаше фонтана и водонакопительной емкости выполняются кабелями типа H07RN-F.

Проектом предусматривается автоматизация технологического оборудования комплекса фонтана:

автоматизация работы оборотного (фильтровального) насоса фонтана PF и УФ системы UV осуществляется - со шкафа управления ШУ по программному таймеру контроллера (тепловая защита, защита от КЗ, дифференциальная защита);

включение в работу погружного насоса PD1 аварийного дренажа технического помещения в автоматическом режиме от встроенного в насос поплавкового выключателя - с ШУ (тепловая защита, защита от КЗ, дифференциальная защита);

управление включением погружных насосов фонтана P1 P2, P3 - в автоматическом режиме по программе контроллера - с ШУ (тепловая защита, защита от КЗ, дифференциальная защита);

контроллер ШУ осуществляют программное управление переключением цветов подводных RGB-светильников (посредством твердотельных тирристорных реле), изменением высот струй фонтана (посредством частотных преобразователей насосов).

Подводное освещение. Напряжение сети подводного освещения -12В. Блоки питания (преобразователи напряжения) ~220В/-12В установлены в шкафу управления ШУ технического помещения. В качестве осветительной арматуры приняты RGB-светильники 9x1W IP68. Монтаж светильников предусмотрен в фонтанных блоках фонтана. Герметизация кабелей светильников предусмотрена через проходные коробки с кабельными зажимами типа V-TEC VM.

Для защиты обслуживающего персонала от попадания под опасное для жизни напряжение предусматривается защитное заземление и зануление. Заземлению (занулению) подлежат все нормально нетоковедущие части электрооборудования, могущие оказаться под напряжением при неисправности изоляции. В качестве зануляющих проводников используются нулевые защитные жилы (PE) питающих кабелей и распределительных сетей электропроводок.

Основные технические показатели:

Категория электроснабжения	– III.
Напряжение питания	– 380/220 В.
Расчетная мощность	– 15,82 кВт.

6.2.4.5 Диспетчеризация инженерных систем (АСД)

Жилые дома Блоки А1÷А9.

Настоящий раздел проекта разработан на основании технического задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей здания и смежных проектов по разделам «Отопление, вентиляция и кондиционирование», «Электроосвещение и электроснабжение» и в соответствии с требованиями действующих нормативных документов РК.

Автоматизации и диспетчеризации подлежит сбор информации от стационарных автоматизированных оборудовании, шкафов управления: газового котла, электрического котла, системы АПТ, хозяйственно-питьевыми насосом, щита электрики и вентиляции.

Система автоматизации и диспетчеризации обеспечивает:

контроль состояние и сбор данных с приточно-вытяжных установок;

управление и контроль над циркуляционными насосами;

управление и контроль над системой АПТ;

контроль состояние и сбор данных с системы отопления (газовые/электрические котлы);

управление и контроль над системой электроснабжения;

контроль состояние и сбор данных с приборов на узлах регулирование ТС (температура, давление);

управление трех и двухходовыми клапанами;

электропитание и заземление.

Электропитание шкафа автоматики управление зданием BMS осуществляется от распределительных шкафов по проекту «Электроснабжение».

Для обеспечения безопасности шкаф BMS, лотки и монтажные каналы, служащие для прокладки кабелей системы автоматизации должны быть заземлены в соответствии с требованием ПУЭ РК.

Монтажные работы выполняются в соответствии с требованиями заводских инструкции по монтажу приборов и оборудования.

Сети автоматики выполняются кабелями с медными жилами, прокладываемыми открыто на лотках.

6.2.4.6 Слаботочные сети

Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения (ВН) обеспечивает видеоконтроль текущих событий, а также хранение и воспроизведение информации в жилых блоках А1-А9, КПП и Паркинге № 1 квартала А.

Проектом предусмотрено строительство сети IP-видеонаблюдения на базе оборудования компании «Dahua».

В блоках А1-А9 и КПП видеокамеры устанавливаются снаружи по периметру здания, на входах в здание, лестничных площадках, в лифтовых холлах и кабинах, в паркинге - по периметру паркинга в зонах проезда транспорта и технических помещениях.

В проекте применяются 2 типа камер:

уличные камеры устанавливаются снаружи зданий, на входах в здание, на территории паркинга;

купольные камеры устанавливаются внутри здания, технических помещениях паркинга, кабине лифта;

Запись видеоинформации производится на выделенный видеорегистратор квартала А, размещенный в помещении диспетчерской квартала С. Установка видеорегистратора, систем наблюдения кварталов А, В, С (видеостена) и хранения информации учтены в проекте построения сетей квартала С.

В соответствии со схемой построения сети ВН для передачи различного вида информации предусмотрена организация 3-х уровневой сети передачи данных на базе коммутационного оборудования компании «Dahua».

Коммутаторы уровня доступа устанавливаются в подвале каждого блока и размещаются в телекоммуникационных шкафах (ТКШ). Коммутатор квартала «А» устанавливается в Паркинге, размещается в ТКШ. Коммутатор ядра для всего жилого комплекса установлен в помещении диспетчерской квартала С и учтен в проекте сетей квартала С.

Коммутаторы блоков А1-А9 и паркинга соединяются с коммутатором квартала «А» оптическими кабелями емкостью 8 волокон. Коммутатор квартала «А» соединяется с коммутатором ядра всего жилого комплекса оптическим кабелем. Прокладка оптического кабеля от коммутатора квартала «А» до коммутатора ядра учитывается отдельным проектом в разделе НСС.

Видеокамеры блоков А1-А9, КПП и паркинга включаются в коммутаторы уровня доступа кабелями F/UTP cat. 5e. Питание видеокамер обеспечивается коммутаторами с портами PoE по сетевому кабелю.

Камера лифтовой кабины включается в сеть ВН посредством передатчика и приемника, работающих в беспроводном режиме. Питание лифтовой камеры-от системы электропитания лифта.

Включение видеокамер в паркинге при длине линии превышающей 100 м. производится через удлинители PoE.

Прокладка кабелей по паркингу предусмотрена в кабельных лотках, в жилых домах - в пластиковых трубах диаметром 20 мм.

Электроснабжение и заземляющие устройства для оборудования ВН учтено в разделе ЭМО.

Бесперебойная работа оборудования обеспечивается от источника резервированного питания.

В проекте представлена структурная схема построения сети и планы помещений с размещением элементов сети.

Основные технические показатели:

Кабель F/UTP cat. 5e - 4x2	- 5305,0 м.
Кабель оптический ОК-8	- 915,0 м.

Система контроля и управления доступом

Система контроля доступа предназначена для санкционированного доступа в жилые и служебные помещения жилого комплекса.

Данный раздел предусматривает систему контроля доступа (СКД) построенной на базе оборудования «Dahua». Система позволяет выполнять контроль доступа при входе в подъезд, квартиру и служебные помещения. На входных дверях подъезда устанавливаются коллективные вызывные панели, в квартирах - индивидуальные вызывные панели.

Проектом предусмотрена система «Умный дом» предназначенная для автоматизации процессов управления инженерными системами в доме. В квартирах устанавливается оборудование «Метафорса», включающее основные функции умного дома – комфорт, безопасность и энергосбережение. Система «Умный дом» позволяет дистанционно управлять инженерными системами в доме.

Проектом также предусмотрена система управления лифтом с помощью идентификационной карты, позволяющая автоматизировать процесс пользования лифтом. Система управления лифтом содержит контроллер управления лифтами и модули вызова лифта.

Квартирные устройства доступа и оборудование «Метафорса» включаются в коммутаторы на 8 и 16 портов, устанавливаемые на каждом этаже в щите. В качестве сетевого кабеля используется кабель F/UTP cat. 5e - 4x2.

В соответствии со схемой построения сети этажные коммутаторы соединяются с коммутатором блока, устанавливаемого в телекоммуникационном шкафу в подвале дома. Включение этажных коммутаторов в коммутатор блока предусмотрено кабелем F/UTP cat. 5e - 4x2.

Передача сигналов в диспетчерскую и подключение к ресурсам внешней сети выполняется по сети передачи данных, предусмотренной данным проектом и разделом НСС.

Электроснабжение и заземляющие устройства для оборудования домофонии учтено в разделе ЭМО.

Бесперебойная работа оборудования обеспечивается от источника резервированного питания.

В проекте представлена структурная схема построения сети и планы помещений с размещением элементов сети.

Основные технические показатели:

Кабель F/UTP cat. 5e - 4x2 - 4706,0 м.

Речевое оповещение

Система речевого оповещения предназначена для трансляции фоновой музыки, объявлений и сообщений о чрезвычайных ситуациях для жителей жилого комплекса.

Управление системой оповещения осуществляется из помещения диспетчерской службы, размещенной в блоке С1.

Система речевого оповещения содержит модульный плеер, усилители и громкоговорители. Модульный плеер установлен в помещении диспетчерской блока С1 и учтен в проекте сетей квартала С.

Громкоговорители размещаются в общих зонах в каждом подъезде, на каждом этаже и паркинге. Громкоговорители включаются в усилители, установленные в блоках А1, А4, А9, паркинге. Включение громкоговорителей в усилители предусмотрено кабелем ШВВП 2x0,75.

Усилители устанавливаются в ТКШ и соединяются с коммутаторами ВН блоков А1, А4, А9.

Для передачи информации между блоками и диспетчерской службой используется СПД, предусмотренная данным проектом для сети ВН.

Электроснабжение и заземляющие устройства для оборудования речевого оповещения учтено в разделе ЭМО.

В проекте представлены структурные схемы построения сети и планы помещений с размещением элементов сети.

Основные технические показатели:

Кабель ШВВП 2х0,75. - 1875,0 м.

Телефонизация

В соответствии с техническими условиями проектом предусмотрено строительство оптической сети для предоставления услуг широкополосного доступа по технологии GPON с коэффициентом сплиттирования 1:32.

Проектом предусматривается установка оптического распределительного шкафа ШРПО в паркинге квартала А, монтаж распределительной коробки (ОРК) в подъездах, прокладка распределительных и абонентских кабелей в блоках А1-А9, паркинге.

Строительство наружной сети предусмотрено отдельным проектом в разделе НСС.

Проектом принята двухуровневая схема построения сети с применением сплиттеров емкостью 1х2, 1х4 в ШРПО и емкостью 1х8, 1х16 в ОРК.

В качестве распределительного кабеля применяются оптические кабели стандарта G652 емкостью 2 волокна. На абонентском участке применяется одноволоконный оптический кабель стандарта G657.

Абонентский терминал КПП включается в ОРК блока А2 абонентским оптическим кабелем. Прокладка кабеля между КПП и блоком А2 выполнена в п/э трубе в кабельной канализации, предусмотренной в разделе НСС

Прокладка кабелей по паркингу выполняется в лотках. В помещениях распределительные и абонентские кабели прокладываются в ПВХ трубах диаметром 32 и 20 мм.

В проекте представлена структурная схема построения сети и планы помещений с размещением элементов сети.

Основные технические показатели:

Протяженность оптических кабелей ОК-2, ОК-1 - 2940,0 м.

***6.2.4.7 Автоматическая пожарная* сигнализация**

Раздел рабочего проекта автоматической противопожарной защиты паркинга на объекте выполнен в соответствии действующих в Республике Казахстан строительных норм и правил, государственных стандартов и инструкций, технической информации фирм-изготовителей автоматических систем пожаротушения.

Автоматическая установка пожарной сигнализации и оповещения о пожаре организована на базе приборов производства ЗАО НВП «Болид», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.

Предусматривается оборудование защищаемого здания установкой пожарной сигнализации, системой оповещения людей о пожаре второго типа.

Сигналы о состоянии системы ПС (пожарная сигнализация) защищаемого здания передаются от ARK контроллеров двухпроводной линии связи "С2000-КДЛ" по линии интерфейса RS485, на PU1 пульт контроля и управления охранно-пожарный "С2000М", установленные в помещении дежурного, которое оснащено средствами охранной и пожарной сигнализации и защищено от несанкционированного доступа.

Проектом предусматривается помещение дежурного с круглосуточным персоналом. На ПЦН выводятся сигналы о срабатывании извещателей пожарных, о неисправности шлейфов пожарной сигнализации, цепей оповещения, приборов приемно-контрольных.

Пожарная сигнализация, система оповещения людей о пожаре, автоматизация пожарных насосов внутреннего противопожарного водопровода ВПВ, выполнены на базе оборудования производства НВП "Болид».

Для обнаружения возгорания в паркинге и технических помещениях применены адресные дымовые пожарные извещатели «ДИП-34А-03».

Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-3АМ», которые включаются в адресные шлейфы.

Пожарные извещатели устанавливаются в каждом помещении (кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы и т. п.).

Проектом предусмотрено управление в автоматическом режиме следующими инженерными системами объекта:

запуск насосной станции АПТ, при срабатывании узла управления У1;

запуск противодымной вентияции (Jet и подпоры воздуха);

круглосуточную противопожарную защиту здания;

ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного.

6.2.4.8 Автоматическое пожаротушение

Раздел рабочего проекта автоматической противопожарной защиты паркинга выполнен в соответствии действующих в Республике Казахстан строительных норм и правил, государственных стандартов и инструкций, технической информации фирм-изготовителей автоматических систем пожаротушения.

Для защиты паркинга проектом предусмотрена воздушная установка автоматического пожаротушения, состоящая из двух спринклерных секций.

Объем воздуха в трубной разводке спринклерных секций не превышаем 3 куб. м. Контрольно-сигнальные клапан на секцию устанавливается в помещении насосной на отм. - 4,200 в осях А-В и 1-5.

Выбор насосного оборудования для системы автоматического спринклерного пожаротушения произведен без учета гарантированного напора городской сети, т.к. предусмотрен резервуар для воды емкостью 40 м³.

Для поддержания необходимого давления воздуха в спринклерных секциях предусматривается компрессорная установка. Для создания необходимого напора в сети автоматического-противопожарного трубопровода предусмотрена насосная установка пожаротушения.

Трубная разводка спринклерной системы пожаротушения выполняется из труб электросварных по ГОСТ 10704-91. Трубные соединения - на сварке. Крепления питающих и распределительных трубопроводов предусмотрены на подвесках посредством типовых узлов крепления к несущим конструкциям.

Спринклерные оросители устанавливаются на распределительных трубопроводах розетками вверх через приварные муфты.

Установка автоматического пожаротушения по надежности электроснабжения относится к первой категории и обеспечивается электроэнергией от двух независимых источников питания.

Предусмотрено устройство для подключения передвижной пожарной техники.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

При разработке рабочего проекта учтены требования нормативных документов Республики Казахстан.

Здания запроектированы II степени огнестойкости.

Планировочные решения этажей и эвакуационные выходы запроектированы согласно требованиям СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности»,

«Правилами техники безопасности при работах на кабельных линиях связи и радиофикации и ВСН-604-III-87 «Техника безопасности при строительстве линейно-кабельных сооружений».

При чрезвычайных ситуациях необходимо руководствоваться общими мероприятиями при возникновении ЧС, разработанными Министерством по ЧС Республики Казахстан.

Основные несущие элементы здания выполнены из негорючих материалов и имеют предел огнестойкости согласно требованиям СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Транзитные воздуховоды предусмотрены с необходимым пределом огнестойкости.

Во всех необходимых местах предусматривается установка огнезадерживающих клапанов.

Для предотвращения распространения дыма при пожаре в лифтовые холлы в подвале жилых блоков, а также в тамбур-шлюзы между паркингом и жилыми блоками предусматривается подпор воздуха.

Для вентиляции паркинга принята система JET-вентиляции, работающая в двух режимах – режим вентиляции и режим дымоудаления.

Проектом предусматривается автоматическое управление всеми процессами JET-вентиляции с единого шкафа управления, собранного в заводских условиях.

Во всех подлежащих защите помещениях предусматривается автоматическая пожарная сигнализация, предназначенная для обнаружения пожара в начальной стадии возгорания, и система оповещения людей о пожаре.

В паркинге установлены системы автоматического пожаротушения и сигнализации.

Облицовка внешних поверхностей наружных стен здания выполнена из негорючих материалов.

Эвакуационные выходы запроектированы наружу. Эвакуация с этажей осуществляется по лестничным клеткам типа Л1. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания. Выходы из подвала предусмотрены непосредственно наружу. Выходы из паркинга осуществляются на лестницы, ведущие наружу через тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре

Рабочим проектом приняты следующие мероприятия, повышающие живучесть и надежность сети связи:

прокладка кабелей в закладных устройствах из ПВХ материалов, не поддерживающих горение;

применение сертифицированных изделий и материалов.

Противопожарный водопровод обеспечивает внутреннее пожаротушение паркинга. Внутреннее пожаротушение предусматривается от пожарных кранов.

Проезд пожарных машин к зданиям и доступ пожарных в любое помещение предусмотрен по длинным фасадам зданий.

Для наружного пожаротушения предусмотрены: два резервуара пожарного запаса воды по 275,0 м^3, насосная установка пожаротушения, кольцевая сеть наружного пожаротушения с пожарными гидрантами. Пожаротушение осуществляется Пожарной частью № 17 Ауэзовского района, расположенной на расстоянии 2,8 км от объекта.

6.4. Оценка воздействия на окружающую среду

Размещение участка по отношению к окружающей территории

Объект расположен по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, микрорайон Мирас, участок 115», 3 очередь строительства — квартал А.

Ближайшие граничащие объекты располагаются:

Ближайшая жилая зона находится с северо-западной стороны на расстоянии более 75 м, с восточной стороны на расстоянии 450 м, с западной стороны на расстоянии 367 м, с юго-западной стороны на расстоянии 470 м.

Ближайшими водными объектами по отношению к участку проводимых работ являются: до ближайшего водного объекта, а именно до реки Большая Алматинка расстояние составляет более 500 м.

Категория опасности предприятия

На период строительства:

Согласно «Санитарная классификация производственных и других объектов и минимальные размеры санитарно-защитной зоны» санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237, зарегистрированный в Министерстве юстиции Республики Казахстан 22 мая 2015 года № 11124), проектируемый объект является не классифицируемым. Не классифицируемые объекты согласно ст. 40 Экологического кодекса РК относятся ***к IV категории.***

Получено разрешение на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории по проекту «Многоэтажное жилищное строительство, расположенное по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, микрорайон «Мирас» участок 115». 3 очередь строительства – квартал А», выданное КГУ «Управление зеленой экономики города Алматы», от 11 мая 2021 года № KZ61VDD00165635.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проектом предусмотрено строительство 3-й очереди, квартал «А», площадью участка - 1,4152 га.

Вертикальная планировка выполнена с соблюдением требуемых уклонов для отвода поверхностных вод от зданий жилого комплекса. Способ водоотвода поверхностных вод по площадке принят открытый. Сбор и отвод воды, стекающий во время дождя, таяния снега от зданий и сооружений отводится по отмосткам, далее по спланированной поверхности территории за пределы территории в пониженные места рельефа.

Вся свободная от застройки, проездов, тротуаров и площадок территория озеленяется газонами, деревьями и кустарниками.

Проектом предусматривается наружное электроосвещение прилежащей территории.

Проектируемый квартал «А» состоит из 9-ти жилых блоков и подземного одноуровневого паркинга с эксплуатируемой кровлей. На территории участка предусмотрена установка модульного здания КПП.

Все жилые блоки, кроме блока «А7.1» 3-х этажные здания с подвалом, без чердака, имеют прямоугольную форму в плане, с размерами в осях: блок «А1» - 26,9х17,0м; блок «А2» — 27,4х18,5х17,0м; блок «А3» — 30,8х17,0м; блок «А4» — 23,0х17,0м; блок «А5» — 21,5х17,0м; блок «А6» - 54,9х17,0м; блок «А7» — 21,1х17,0м; блок «А8» — 24,8х17,0м; блок «А9» — 42,3х17,0м. Высота подвала - 3,9м, высота 1 - 3 этажей - 3,3м.

Блок «А7.1» 1-но этажное здание с подвалом, без чердака и имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 19,3х9,3м.

По конструктивному решению здания жилых блоков относятся к каркасно-стеновой конструктивной схеме из монолитного железобетона. Фундамент — монолитный железобетонный ленточный высотой 600мм, шириной 700мм, отдельно стоящие фундаменты 1800х1800х600мм. Наружные стены - монолитные железобетонные толщиной 200 мм. Внутренние стены и перегородки: подвальный этаж: стены - кирпич керамический толщиной 250 мм; перегородки — кирпич керамический толщиной 120мм; с 1-го по 3-й

этажи: межквартирные стены – кладка из керамического полнотелого кирпича толщиной 250мм; межкомнатные перегородки, перегородки санузлов, ограждение инженерных шахт – газоблок толщиной 100 мм. Кровля на всех жилых блоках - плоская, эксплуатируемая. Водосток – внутренний, организованный, с обогревом воронок.

Подвалы жилых блоков размещены на отм. -4.200. В подвале предусмотрены лифт с тамбур - шлюзом, выход через лестницу непосредственно на улицу, кладовые для жильцов, колясочная, ПУИ. На первом этаже размещены входная группа из помещений: вестибюль, лифтовой холл, лестница. В вестибюле 1-го этажа предусмотрен атриум, вход в жилую блок-секцию, осуществляется со стороны двора эксплуатируемой кровли паркинга. Квартиры, размещенные на 1-м, 2-м, 3-м этажах, отделены от вестибюля коридором.

В жилых домах предусмотрена установка пассажирских лифтов, грузоподъемностью 1275 кг. В квартале «А» предусмотрена установка подземного контейнера «Molok».

Паркинг расположен между жилыми блоками, полностью заглублен. Количество м/мест - 73, в том числе для электромобилей - 22, для МГН - 5. Паркинг не отапливаемый. На эксплуатируемой кровле размещено дворовое пространство с детскими спортивными площадками, расположены площадки для отдыха, спортивные площадки (мини футбол, баскетбол, тренажерные площадки), декоративный фонтан с подводным RGB – освещением. Техническое помещение для обслуживания фонтана расположено в зоне паркинга.

Источником водоснабжения объекта являются городские сети, подающие воду в хозяйственно-питьевые резервуары, расположенные в подвале жилого блока «С5» квартала «С». Система хозяйственно-питьевого водоснабжения квартала «А» запроектирована от резервуаров с насосной станцией, расположенные в паркинге квартала «С». Также предусмотрена система водопровода фильтрованной воды. Очистка осуществляется методом обратного осмоса. Система горячего водоснабжения запроектирована от газового котла и косвенного нагрева бойлера.

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода сточных вод от сантехнических приборов. Отвод стоков осуществляется самотеком. Хозяйственно-бытовые стоки от жилого комплекса сбрасываются в наружную сеть.

Источником теплоснабжения квартир - индивидуальные газовые конденсационные котлы, устанавливаемые в помещение кухни каждой квартиры. Теплоноситель - вода с параметрами 80-60°С. От каждого котла квартир предусмотрен выброс продуктов горения через дымовую трубу. В одну шахту объединены котлы 1-го, 2-го и 3-го этажей. Выброс осуществляется выше кровли, не менее 2-х метров.

Источником теплоснабжения МОП-ов являются электрические котлы. Местом установки котла является помещение автономного теплоснабжения, расположенного на уровне подвала. В качестве нагревательных приборов в квартирах приняты подпольные конвекторы с естественной конвекцией, марки «MICA009 42 RNA», трубчатый радиатор «Decor-S», тип 41, а также в санузлах и ванных комнатах в целях достижения комфортного пребывания предусмотрены электрические теплые полы.

Вентиляция предусмотрена естественная. Удаление воздуха предусмотрено через раздельные каналы, выводимые на кровлю.

Вытяжка из кладовых осуществляется механической системой вентиляции из коридора подвала через проемы в подпотолочном пространстве помещений кладовых.

Дополнительно, для создания оптимальных микроклиматических параметров предусмотрена установка кондиционеров. На кровле предусмотрены места для размещения наружных блоков сплит-систем. Подключение внутренних блоков сплит-систем предусмотрено жильцами самостоятельно.

Вентиляция паркинга приточно-вытяжная, с использованием системы JET-вентиляции. Выброс отработанного воздуха осуществляется выше кровли жилого дома и направлен в противоположную сторону от обслуживаемой кровли.

Электроснабжение зданий квартала «А» предусмотрено согласно ТУ.

Протоколы дозиметрического контроля № 08-2020 от 04.02.2020 г. и измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе № 02-20 от 05.02.2020 г. представлены.

Рабочий проект «Многоэтажное жилищное строительство, расположенное по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, микрорайон «Мирас», участок 115. 3-я очередь строительства — квартал «А» (без сметной документации и наружных инженерных сетей). Корректировка», соответствует требованиям: СП "Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям" № ҚР ДСМ-29 от 26.10.2018 г., СН РК 3.02-01-2018 «Здания жилые многоквартирные».

6.6 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 30.11.2022 г.), введенному в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан, от 21 июня 2022 года № 121-нқ, СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II» утвержденному и введенному в действие Приказом Комитета по делам строительства и жилищно–коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан №156 от 29 декабря 2014 года.

В разделе «Организация строительства»:

даны рекомендации по подготовке строительного производства;

указаны организационные мероприятия и методы производства работ;

определена потребность в основных строительных машинах, механизмах, материалах;

определена потребность во временных зданиях и сооружениях;

разработаны мероприятия по охране труда и технике безопасности при производстве СМР.

Нормативная продолжительность строительства определена согласно 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 и составляет 22,0 месяца, с учетом максимального совмещения работ.

Начало строительства планируется в мае 2023 года согласно письму ТОО «BI Development Almaty» от 04 апреля 2023 года, № BPR.OUT-26-23.

Технические показатели:

нормативная продолжительность строительства - 22,0 месяца;

распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

на 2023 год – 33,0%;

на 2024 год – 60,0%;

на 2025 год – 7,0%;

6.7 Сметная документация

Согласно письму «BI Development Almaty» от 04 апреля 2023 года № BPR.OUT-26-23, экспертиза проводится без рассмотрения сметной документации.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы:

В процессе рассмотрения ТОО «ARCHITECTSЭКСПЕРТИЗА.KZ», рабочего проекта «Многоэтажное жилищное строительство, расположенное по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, микрорайон Мирас, участок 115». 3 очередь строительства - квартал А (без сметной документации и наружных инженерных сетей). Корректировка, в рабочий проект внесенные дополнения и изменения:

По инженерно-геологическим изысканиям

1. Предоставлено техническое задание заказчика на производство инженерно-геологических изысканий.

Архитектурно-планировочные решения

Жилые дома Блоки А1-А9

2. Откорректированы технико-экономические показатели
3. На планах подвала показана блокировка с паркингом и с жилыми блоками.
4. Откорректировано расстояние до эвакуационных выходов.
5. Откорректированы площади остеклений относительно площадям помещений.

Конструктивные решения

Блоки А1 – А9

6. Указаны угловые отметки фундамента
7. Указано, как стыкуется арматура ленточных фундаментов.
8. Разработаны детали усиления отверстий в стенах (для разных размеров).
9. Откорректированы узлы обрамления (усиления) отверстий в перекрытиях разных размером.
10. Дано описание общих принципов армирования безригельных плит перекрытий и покрытия.
11. Указана последовательность армирования безригельных плит перекрытий и покрытия.
12. Выполнены арматурные выпуски в лестничные марши из плит перекрытий.
13. На планах и сечениях указаны с размерами границы бетонирования (границу между бетоном плиты перекрытия и бетоном лестничного марша).

Паркинг «А»

14. Дано краткое описание сооружения.
15. Указана принятая конструктивная система сооружения.
16. Откорректированы наименования отдельных листов и спецификаций.
17. Дано краткое описание плиты покрытия.
18. Указаны места расположения антисейсмических швов.
19. Выполнено описание последовательности армирования плиты покрытия с капителями.

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха

Блоки А1-А6

1. В таблице показателей по чертежам отопления и вентиляции приведены нагрузки по холоду.
2. В угловых штампах указана дата корректировки.
3. Тепловая нагрузка на ГВС принять с учетом замечаний эксперта по ВК.
4. *Блок А4.* Для 10-комнатной квартиры предусмотрена резервная установка водонагревателя с электрическим нагревом воды для системы ГВС.
5. На схемах отопления на позициях с указанием номера узла приведены ссылки на номер листа.
6. *Блок А2*. На обвязке электрокотла приведено буквено-цифровое обозначение трубопроводов с указанием диаметра.
7. На планах вентиляции подвала приведены ссылки на листы с указанием шифра проекта, где предусмотрен подпор воздуха в тамбур-шлюзы.

8. На планах вентиляции кровли и схемах вентиляции для шахт приведены ссылки на конкретные листы марки АР.

9. Блок А6. На схеме показаны огнезадерживающие клапаны.

10. Приточные установки офисных этажей приняты с охлаждением воздуха.

11. Огнезащитное покрытие показано на схемах.

12. Для транзитных приточных воздуховодов предусмотрено теплоогнезащитное покрытие.

Спецификация оборудования, изделий и материалов

13. Стальные водогазопроводные трубы по ГОСТ 3262-75 приняты без оцинковки.

14. Для стальных труб предусмотрено антикоррозийное покрытие по грунтовке перед изоляцией.

Водоснабжение и канализация

1. Представлены расчеты водопотребления и водоотведение по блокам 1-6, общие расходы.

Блок А1

2. В общих указаниях откорректирован уровень ответственности.

3. В основных показателях указан общий расход В1, В1о (в т. ч. Т3), далее расходы Т3, К1.

4. Расход К2 по блокам откорректирован в основных показателях.

5. Откорректирована толщина изоляции В1 для стояков и поквартирной разводки.

6. Дополните привязки вводов В1, В33 и выпусков К1, К2 к осям. Выпуски К2 приняты в водонепроницаемые лотки.

7. Схемы В1, Т3, Т4, К1, К2 выполнены согласно ГОСТ 21.601-2011.

8. Спецификации ВК СО приведены в соответствие с проектом.

Блок А2

9. Уточнено подключение приборов в подвале, дополнены подводки к приборам в подвале, приборы учтены в спецификации.

10. Подведены В1, В33 со счетчиками на эксплуатируемую кровлю.

11. Откорректированы диаметры магистралей В1, В1о, В33 на плане и схеме.

12. Предусмотрена вентиляция системы К1о для встроенных помещений.

Блоки А3-А6

13. Подключена откачивающая установка в подвале Блока А3.

14. Подключены приборы в подвале Блок А4.

15. Блок А4 – предоставлен гидравлический расчет В1 по блоку, обоснованы расчетом диаметры по 9-комнатной квартире систем В1, Т3, счетчика. Кол-во проживающих в квартире и в блоке принято согласно раздела АР.

16. Блок 6, откорректированы диаметры транзитной магистрали В1, В1о в блоки 7, 8, 9.

Автоматическое пожаротушение

17. Предоставлена схема участка, по которому проводился гидравлический расчет с указанием осей и рядов.

18. Выполнено требования п. 5.5.2 СП РК 2.02-10-2012 Трубопровод для подсоединения передвижной пожарной техники предусмотреть с условным проходом 100мм, равным условному проходу труб питающего трубопровода в насосной станции автоматического пожаротушения.

19. Внесены изменения в Спецификацию РП-с01 по температурному срабатыванию спринклерных оросителей.

Газоснабжение

Блок А1; А2; А3; А5; А6.

20. В общих указаниях предусмотрен раздел Защита объекта при ЧС.

21. Представлен расчет толщины стенок трубопровода.

22. В соответствие с ГОСТ 10704-91 приведено наименование «трубы стальные электросварные прямошовные».

23. В условных обозначениях показано газоснабжаемое обрудование.

24. Даны привязки газового оборудования.

25. Поставлены геометрические размере кухонь.

26. Откорректировано количество газифицируемых кухонь в ОПЗ.

27. В ОПЗ, раздел 7, дано описание проектных решений и приведены в соответствие показатели.

Блок1

28. Откорректирован План третьего этажа, дополнено газифицируемое оборудование.

Блок 2;3;5

29. Откорректированы общие указания и таблица технических показателей.

30. Откорректированы спецификации в соответствии с проектными решениями.

31. На листе Аксонометрическая схема, исключены, не относящиеся к данному проекту графические изображения и размерные линии.

32. В примечании откорректирован п.4 (по проекту газопровод идет в кухне второго этажа).

Блок 6

33. На листе План третьего этажа произведена корректировка, в кухнях (ось 10-9;9-8;3-4) откорректировано газифицируемое оборудование.

Автоматическая пожарная сигнализация

Том 3.2.7. Жилой дом. Блок А7

34. Исключены пожарные извещатели в вентиляционном помещении РП-3.

Том 3.2.7. Жилой дом. Блок А1

35. Дополнен чертеж таблицей «Экспликацией помещений».

Системы связи

По блокам А1-А6

36. В Общих указаниях отражены разделы Телефонизация и речевое оповещение.

Блоки А1-3, А5, А6

37. В структурной схеме телефонии приведена в соответствие емкость сплиттера 1 и 2 уровня.

38. В структурной схеме домофонии приведено в соответствие количество портов коммутатора.

39. На планах приведены в соответствие тип и количество кабелей в стояках.

Спецификация оборудования

40. Приведена в соответствие емкость сплиттера 2 уровня.

41. Приведено в соответствие количество портов коммутатора.

Блок А4

42. В структурной схеме домофонии приведено в соответствие количество портов коммутатора.

Спецификация оборудования

43. Приведено в соответствие количество портов коммутатора.

44. Блок А9

45. В структурной схеме телефонии приведена в соответствие емкость сплиттера 1 уровня.

Спецификация оборудования

46. Приведена в соответствие емкость сплиттера 1 уровня.

Проект организации строительства

47. Откорректирован расчет общей продолжительности строительства с учетом максимального совмещения работ согласно графика производства работ и расчет норм задела по годам строительства с учетом даты начала строительства.

7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с приказом МНЭ РК № 165 от 28 февраля 2015 года «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» (с изменениями от 14 февраля 2023 года по приказу № 61), разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически и технологически сложным.

Согласно Закону «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в РК» ст. 64-5 объект «Многоэтажное жилищное строительство, расположенное по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, микрорайон Мирас, участок 115». 3 очередь строительства — квартал А (без сметной документации и наружных инженерных сетей). Корректировка, относится к аккредитованным экспертным организациям.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями, а также согласно функциональному назначению данного участка строительства.

Принятые проектные решения с учётом внесения изменений и рекомендаций по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарно-эпидемиологической, экологической, пожарной и сейсмической безопасности, охране труда, обеспечению доступа для инвалидов и маломобильных групп населения.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

В рабочем проекте учтены современные требования по качеству и рациональности проектных решений.

В рабочем проекте применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Технические показатели по рабочему проекту представлены в Таблице 27.

Основные технические показатели по рабочему проекту

Таблица 27

п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	Площадь земельного участка по акту	га	4,3357	4,3357
2	Площадь земельного участка в границах Проектирования 3 очереди	га	1,4154	1,4154
3	Площадь застройки	кв. м	5992,58	5992,58
	Пятно 1 (Блок А1)			
4	Этажность здания	эт.	3	3
	Площадь застройки	кв. м	535,52	535,52
	Общая площадь здания	кв. м	1798,41	1798,41
	Общая площадь квартир	кв. м	1030,51	1030,51
	Жилая площадь квартир	кв. м	615,19	615,19
	Строительный объем	куб. м	7525,36	7525,36
	Площадь эксплуатируемой кровли	кв. м	121,91	121,91
	Количество квартир	квартира	10	10
	в том числе			
	1-но комнатных 2-х комнатных 3-х комнатных	квартира	1 6 3	1 6 3
	Пятно 2 (Блок А2)			

5	Этажность здания	эт.	3	3
	Площадь застройки	кв. м	670,32	670,32
	Общая площадь здания	кв. м	2283,11	2283,11
	Общая площадь квартир	кв. м	878,36	878,36
	Жилая площадь квартир	кв. м	483,81	483,81
	Строительный объем	куб. м	9998,15	9998,15
	Площадь эксплуатируемой кровли	кв. м	146,22	146,22
	Количество квартир	квартира	6	6
	в том числе			
	2-х комнатных 4-х комнатных 5-ти комнатных	квартира	4 1 1	4 1 1
	Общая площадь офисных помещений	кв. м	444,44	444,44
	Пятно 3 (Блок А3)			
6	Этажность здания	эт.	3	3
	Площадь застройки	кв. м	556,12	556,12
	Общая площадь здания	кв. м	1876,57	1876,57
	Общая площадь квартир	кв. м	703,88	703,88
	Жилая площадь квартир	кв. м	400,74	400,74
	Строительный объем	куб. м	8373,88	8373,88
	Площадь эксплуатируемой кровли	кв. м.	127,48	127,48
	Количество квартир	квартира	6	6
	в том числе			
	2-х комнатных 3-х комнатных	квартира	3 3	3 3
	Общая площадь офисных помещений	кв. м	348,58	348,58
	Пятно 4 (Блок А4)			
7	Этажность здания	эт.	3	3
	Площадь застройки	кв. м	545,78	545,78
	Общая площадь здания	кв. м	1675,11	1675,11
	Общая площадь квартир	кв. м	1032,82	1032,82
	Жилая площадь квартир	кв. м	559,51	559,51
	Строительный объем	куб. м	8376,11	8376,11
	Площадь эксплуатируемой кровли	кв. м.	112,59	112,59
	Количество квартир	квартира	7	7
	в том числе			
	2-х комнатных 3-х комнатных 9-ти комнатных	квартира	2 4 1	2 4 1
	Пятно 5 (Блок А5)			
8	Этажность здания	эт.	3	3
	Площадь застройки	кв. м	487,67	487,67
	Общая площадь здания	кв. м	1674,20	1674,20
	Общая площадь квартир	кв. м	602,67	602,67

	Жилая площадь квартир	кв. м	355,63	355,63
	Строительный объем	куб. м	7518,39	7518,39
	Площадь эксплуатируемой кровли	кв. м.	111,20	111,20
	Количество квартир	квартира	6	6
	в том числе			
	2-х комнатных 3-х комнатных	квартира	3 3	3 3
	Общая площадь офисных помещений	кв. м	308,70	308,70
	Пятно 6 (Блок А6)			
9	Этажность здания	эт.	3	3
	Площадь застройки	кв. м	1056,48	1056,48
	Общая площадь здания	кв. м	3628,76	3628,76
	Общая площадь квартир	кв. м	2077,79	2077,79
	Жилая площадь квартир	кв. м	1254,66	1254,66
	Строительный объем	куб. м	16075,17	16075,17
	Площадь эксплуатируемой кровли	кв. м.	241,16	241,16
	Количество квартир	квартира	20	20
	в том числе			
	1-но комнатных 2-х комнатных 3-х комнатных	квартира	2 12 6	2 12 6
	Пятно 8 (Блок А7)			
10	Этажность здания	эт.	3	3
	Площадь застройки	кв. м	460,60	460,60
	Общая площадь здания	кв. м	1608,75	1608,75
	Общая площадь квартир	кв. м	621,71	621,71
	Жилая площадь квартир	кв. м	369,61	369,61
	Строительный объем	куб. м	7419,09	7419,09
	Площадь эксплуатируемой кровли	кв. м	105,07	105,07
	Количество квартир	квартира	4	4
	в том числе			
	2-х комнатных 3-х комнатных 4-х комнатных	квартира	1 1 2	1 1 2
	Общая площадь офисных помещений	кв. м	308,89	308,89
	Пятно 7 (Блок А7.1)			
11	Этажность здания	эт.	1	1
	Площадь застройки	кв. м	224,45	224,45
	Общая площадь здания	кв. м	366,17	366,17
	Строительный объем	куб. м	1942,46	1942,46
	Общая площадь офисных помещений	кв. м	136,96	136,96
	Пятно 9 (Блок А8)			
12	Этажность здания	эт.	3	3
	Площадь застройки	кв. м	523,08	523,08
	Общая площадь здания	кв. м	1654,30	1654,30
	Общая площадь квартир	кв. м	955,74	955,74

	Жилая площадь квартир	кв. м	520,02	520,02
	Строительный объем	куб. м	7397,69	7397,69
	Площадь эксплуатируемой кровли	кв. м.	108,84	108,84
	Количество квартир	квартира	6	6
	в том числе			
	3-х комнатных 4-х комнатных	квартира	2 4	2 4
	Пятно 10 (Блок А9)			
13	Этажность здания	эт.	3	3
	Площадь застройки	кв. м	906,94	906,94
	Общая площадь здания	кв. м	2805,97	2805,97
	Общая площадь квартир	кв. м	1603,30	1603,30
	Жилая площадь квартир	кв. м	877,52	877,52
	Строительный объем	куб. м	12552,76	12552,76
	Площадь эксплуатируемой кровли	кв. м.	180,90	180,90
	Количество квартир	квартира	12	12
	в том числе			
	2-х комнатных 3-х комнатных 4-х комнатных	квартира	2 6 4	2 6 4
	Пятно 11 (Паркинг «А»)			
14	Этажность здания	эт.	1	1
	Площадь застройки	кв. м	4614,00	4614,00
	Общая площадь, в т. ч.	кв. м	4472,14	4472,14
	паркинга	кв. м	3959,86	3959,86
	технических помещений	кв. м	334,44	334,44
	Строительный объем	куб. м	18328,40	18328,40
	Общее количество м/мест, в т. ч.	место	100	100
	места для электромобилей	место	22	22
	для МГН	место	5	5
	Пятно 30 (КПП «А»)			
15	Этажность	эт.	1	1
	Площадь застройки	кв. м	29,40	29,40
	Общая площадь здания	кв. м	13,00	13,00
	Строительный объем	куб. м	38,30	38,30
16	Нормативная продолжительность строительства	месяца	22,0	22,0

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено в Таблице 28.

Таблица 28

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специализация эксперта	Номер аттестата	Результат
1.	Генеральный план и транспорт	Крутов Александр Абрамович	Градостроительство	№ KZ72VJE00052251 дата выдачи: 16.01.2020 г.	Соответствует
2.	Архитектурные решения	Крутов Александр Абрамович	Архитектура	№ KZ18VJE00052253 дата выдачи: 16.01.2020 г.	Соответствует

3.	Конструктивные решения	Ким Сын Нам	Конструктивная часть	№ KZ81VJE00029876 дата выдачи: 24.08.2017 г.	Соответствует
4.	Отопление и вентиляция	Махамбетова Гулжаукар	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	№KZ74VJE00057550, дата выдачи: 21.09.2020 г.	Соответствует
5.	Водоснабжение и канализация	Валиуллина Ирина Фриксовна	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	№ KZ80VJE00027663, дата выдачи: 27.05.2013 г.	Соответствует
6.	Электротехнические решения	Ташимбетов Мурат Абдирахимович	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	№ KZ13VJE00040800, дата выдачи: 10.09.2018 г.	Соответствует
7.	Газоснабжение	Литовник Валентина Александровна	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	№ KZ92VJE00022694, дата выдачи: 14.02.2017 г.	Соответствует
8.	Слаботочные сети и системы	Хан Анастасия Анатольевна	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	№ KZ13VJE00031003, дата выдачи: 03.10.2017 г.	Соответствует
9.	Пожарная безопасность	Халикова Альфия Ибрагимовна	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	№ KZ74VJE00033009, дата выдачи: 08.12.2017 г.	Соответствует
10.	Санитарно-эпидемиологический раздел	Отарбаева Бибигул Шинсериковна	Санитарно-эпидемиологический профиль	№ KZ85VJE00031356, дата выдачи: 13.10.2017 г.	Соответствует
11.	ПОС	Дудкина Нина Николаевна	Сметная часть	№ KZ40VJE00075040, Дата выдачи: 22.06.2022 г.	Соответствует
12.	Охрана окружающей среды	Большакова Светлана Александровна	Экологическая часть	№ KZ59VJE00036189, дата выдачи: 20.03.2018 г.	Соответствует

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Многоэтажное жилищное строительство, расположенное по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, микрорайон «Мирас» участок 115». 3 очередь строительства - квартал А (без сметной документации и наружных инженерных сетей). Корректировка, соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими основными техническими показателями:

По генеральному плану

Площадь земельного участка по акту	– 4,3357 га.
Площадь земельного участка в границах проектирования	– 1,4154 га.
Площадь застройки	– 5992,58 м^2.

Пятно 1 (Блок А1)

Этажность здания	– 3
Площадь застройки	– 535,52 м^2.
Общая площадь здания	– 1798,41 м^2.
Общая площадь квартир	– 1030,51 м^2.
Жилая площадь квартир	– 615,19 м^2
Строительный объем здания	– 7525,36 м^3.
Площадь эксплуатируемой кровли	– 121,91 м^2.
Количество квартир, в том числе:	– 10 шт.
1-но комнатных	– 1.
2-х комнатных	– 6.
3-х комнатных	– 3.

Пятно 2 (Блок А2)

Этажность здания	– 3.
Площадь застройки	– 670,32 м^2.
Общая площадь здания	– 2283,11 м^2.
Общая площадь квартир	– 878,36 м^2.
Жилая площадь квартир	– 483,81 м^2.
Строительный объем здания	– 9998,15 м^3.
Площадь эксплуатируемой кровли	– 146,22 м^2.
Количество квартир, в том числе:	– 6 шт.
2-х комнатных	– 4.
4-х комнатных	– 1.
5-ти комнатных	– 1.
Общая площадь офисных помещений	– 444,44 м^2.

Пятно 3 (Блок А3)

Этажность здания	– 3.
Площадь застройки	– 556,12 м^2.
Общая площадь здания	– 1876,57 м^2.
Общая площадь квартир	– 703,88 м^2.
Жилая площадь квартир	– 400,74 м^2.
Строительный объем здания	– 8373,88 м^3.
Площадь эксплуатируемой кровли	– 127,48 м^2.
Количество квартир, в том числе:	– 6 шт.
2-х комнатных	– 3.

3-х комнатных	– 3.
Общая площадь офисных помещений	– 348,58 м^2.

Пятно 4 (Блок А4)

Этажность здания	– 3.
Площадь застройки	– 545,78 м^2.
Общая площадь здания	– 1675,11 м^2.
Общая площадь квартир	– 1032,82 м^2.
Жилая площадь квартир	– 559,51 м^2.
Строительный объем здания	– 8376,11 м^3.
Площадь эксплуатируемой кровли	– 112,59 м^2.
Количество квартир, в том числе:	– 7 шт.
2-х комнатных	– 2.
3-х комнатных	– 4.
9-ти комнатных	– 1.

Пятно 5 (Блок А5)

Этажность здания	– 3.
Площадь застройки	– 487,67 м^2.
Общая площадь здания	– 1674,20 м^2.
Общая площадь квартир	– 602,67 м^2.
Жилая площадь квартир	– 355,63 м^2.
Строительный объем здания	– 7518,39 м^3.
Площадь эксплуатируемой кровли	– 111,20 м^2.
Количество квартир, в том числе:	– 6 шт.
2-х комнатных	– 3.
3-х комнатных	– 3.
Общая площадь офисных помещений	– 308,70 м^2.

Пятно 6 (Блок А6)

Этажность здания	– 3.
Площадь застройки	– 1056,48 м^2.
Общая площадь здания	– 3628,76 м^2.
Общая площадь квартир	– 2077,79 м^2.
Жилая площадь квартир	– 1254,66 м^2.
Строительный объем здания	– 16075,17 м^3.
Площадь эксплуатируемой кровли	– 241,16 м^2.
Количество квартир, в том числе:	– 20 шт.
1-но комнатных	– 2.
2-х комнатных	– 12.
3-х комнатных	– 6.

Пятно 8 (Блок А7)

Этажность здания	– 3.
Площадь застройки	– 460,60 м^2.
Общая площадь здания	– 1608,75 м^2.
Общая площадь квартир	– 621,71 м^2.
Жилая площадь квартир	– 369,61 м^2.
Строительный объем здания	– 7419,09 м^3.
Площадь эксплуатируемой кровли	– 105,07 м^2.
Количество квартир, в том числе:	– 4 шт.
2-х комнатных	– 1.

3-х комнатных	– 1.
4-х комнатных	– 2.
Общая площадь офисных помещений	– 308,89 м^2.

Пятно 7 (Блок А7.1)

Этажность здания	– 1.
Площадь застройки	– 224,45 м^2.
Общая площадь здания	– 366,17 м^2.
Строительный объем здания	– 1942,46 м^3.
Общая площадь офисных помещений	– 136,96 м^2.

Пятно 9 (Блок А8)

Этажность здания	– 3.
Площадь застройки	– 523,08 м^2.
Общая площадь здания	– 1654,30 м^2.
Общая площадь квартир	– 955,74 м^2.
Жилая площадь квартир	– 520,02 м^2.
Строительный объем здания	– 7397,69 м^3.
Площадь эксплуатируемой кровли	– 108,84 м^2.
Количество квартир, в том числе:	– 6 шт.
3-х комнатных	– 2.
4-х комнатных	– 4.

Пятно 10 (Блок А9)

Этажность здания	– 3.
Площадь застройки	– 906,94 м^2.
Общая площадь здания	– 2805,97 м^2.
Общая площадь квартир	– 1603,30 м^2.
Жилая площадь квартир	– 877,52 м^2.
Строительный объем здания	– 12552,76 м^3.
Площадь эксплуатируемой кровли	– 180,90 м^2.
Количество квартир, в том числе:	– 12 шт.
2-х комнатных	– 2.
3-х комнатных	– 6.
4-х комнатных	– 4.

Пятно 11 (паркинг «А»)

Этажность здания	– 1.
Площадь застройки	– 4614,00 м^2.
Общая площадь здания, в т. ч.	– 4472,14 м^2,
паркинга	– 3959,86 м^2;
технических помещений	– 334,44 м^2.
Строительный объем здания	– 18328,40 м^3.
Машино-мест, в том числе:	– 100 м/м.
для МГН	– 5 м/м.
места для электромобилей	– 22 м/м.

Пятно 30 (КПП «А»)

Этажность здания	– 1.
Площадь застройки	– 29,40 м^2.
Общая площадь здания	– 13,00 м^2,
Строительный объем здания	– 38,30 м^3.

Нормативная продолжительность строительства – 22,0 месяца.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных Заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «BI Development Almaty» в соответствии с условиями договора, от 17 апреля 2023 года № 07/23.

8.3 Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

8.4 Заказчику при строительстве рекомендуется максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8.5 С выходом настоящего экспертного заключения, ранее выданное ТОО «ARCHITECTSЭКСПЕРТИЗА.KZ» заключение от 14 мая 2021 года № Arch-0021/21, считать утратившим силу.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Алматы қаласы, Бостандық ауданы, «Мирас» ықшамауданы, 115 учаске мекенжайы бойынша орналасқан көп қабатты тұрғын үй құрылысы». Құрылыстың 3-кезегі - А кварталы (сметалық құжаттамасыз және сыртқы инженерлік желілерсіз). Түзету жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техникалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіпте бекітілуге ұсынылады:

Бас жоспар бойынша

Акті бойынша жер учаскесінің ауданы	– 4,3357 га.
Жобалау шекарасындағы жер учаскесінің ауданы	– 1,4154 га.
Құрылыс алаңы	– 5992,58 м^2.

Таңба 1 (Блок А1)

Ғимараттың қабаты	– 3
Құрылыс алаңы	– 535,52 м^2.
Ғимараттың жалпы ауданы	– 1798,41 м^2.
Пәтерлердің жалпы ауданы	– 1030,51 м^2.
Пәтерлердің тұрғын алаңы	– 615,19 м^2
Ғимараттың құрылыс көлемі	– 7525,36 м^3.
Пайдаланылатын шатырдың ауданы	– 121,91 м^2.
Пәтерлер саны, оның ішінде:	– 10 дана.
1 бөлмелі	– 1.
2 бөлмелі	– 6.
3 бөлмелі	– 3.

Таңба 2 (Блок А2)

Ғимараттың қабаты	– 3.
Құрылыс алаңы	– 670,32 м^2.
Ғимараттың жалпы ауданы	– 2283,11 м^2.
Пәтерлердің жалпы ауданы	– 878,36 м^2.
Пәтерлердің тұрғын алаңы	– 483,81 м^2.
Ғимараттың құрылыс көлемі	– 9998,15 м^3.
Пайдаланылатын шатырдың ауданы	– 146,22 м^2.
Пәтерлер саны, оның ішінде:	– 6 дана.
2 бөлмелі	– 4.

4 бөлмелі	– 1.
5 бөлмелі	– 1.
Кеңсе бөлмелерінің жалпы ауданы	– 444,44 м^2.

Таңба 3 (Блок А3)

Ғимараттың қабаты	– 3.
Құрылыс алаңы	– 556,12 м^2.
Ғимараттың жалпы ауданы	– 1876,57 м^2.
Пәтерлердің жалпы ауданы	– 703,88 м^2.
Пәтерлердің тұрғын алаңы	– 400,74 м^2.
Ғимараттың құрылыс көлемі	– 8373,88 м^3.
Пайдаланылатын шатырдың ауданы	– 127,48 м^2.
Пәтерлер саны, оның ішінде:	– 6 дана.
2 бөлмелі	– 3.
3 бөлмелі	– 3.
Кеңсе бөлмелерінің жалпы ауданы	– 348,58 м^2.

Таңба 4 (Блок А4)

Ғимараттың қабаты	– 3.
Құрылыс алаңы	– 545,78 м^2.
Ғимараттың жалпы ауданы	– 1675,11 м^2.
Пәтерлердің жалпы ауданы	– 1032,82 м^2.
Пәтерлердің тұрғын алаңы	– 559,51 м^2.
Ғимараттың құрылыс көлемі	– 8376,11 м^3.
Пайдаланылатын шатырдың ауданы	– 112,59 м^2.
Пәтерлер саны, оның ішінде:	– 7 дана.
2 бөлмелі	– 2.
3 бөлмелі	– 4.
9 бөлмелі	– 1.

Таңба 5 (Блок А5)

Ғимараттың қабаты	– 3.
Құрылыс алаңы	– 487,67 м^2.
Ғимараттың жалпы ауданы	– 1674,20 м^2.
Пәтерлердің жалпы ауданы	– 602,67 м^2.
Жилая площадь квартир	– 355,63 м^2.
Ғимараттың құрылыс көлемі	– 7518,39 м^3.
Пайдаланылатын шатырдың ауданы	– 111,20 м^2.
Пәтерлер саны, оның ішінде:	– 6 дана.
2 бөлмелі	– 3.
3 бөлмелі	– 3.
Кеңсе бөлмелерінің жалпы ауданы	– 308,70 м^2.

Таңба 6 (Блок А6)

Ғимараттың қабаты	– 3.
Құрылыс алаңы	– 1056,48 м^2.
Ғимараттың жалпы ауданы	– 3628,76 м^2.
Пәтерлердің жалпы ауданы	– 2077,79 м^2.
Пәтерлердің тұрғын алаңы	– 1254,66 м^2.
Ғимараттың құрылыс көлемі	– 16075,17 м^3.
Пайдаланылатын шатырдың ауданы	– 241,16 м^2.
Пәтерлер саны, оның ішінде:	– 20 дана.

1 бөлмелі	– 2.
2 бөлмелі	– 12.
3 бөлмелі	– 6.

Таңба 8 (Блок А7)

Ғимараттың қабаты	– 3.
Құрылыс алаңы	– 460,60 м^2.
Ғимараттың жалпы ауданы	– 1608,75 м^2.
Пәтерлердің жалпы ауданы	– 621,71 м^2.
Пәтерлердің тұрғын алаңы	– 369,61 м^2.
Ғимараттың құрылыс көлемі	– 7419,09 м^3.
Пайдаланылатын шатырдың ауданы	– 105,07 м^2.
Пәтерлер саны, оның ішінде:	– 4 дана.
2 бөлмелі	– 1.
3 бөлмелі	– 1.
4 бөлмелі	– 2.
Кеңсе бөлмелерінің жалпы ауданы	– 308,89 м^2.

Таңба 7 (Блок А7.1)

Ғимараттың қабаты	– 1.
Құрылыс алаңы	– 224,45 м^2.
Ғимараттың жалпы ауданы	– 366,17 м^2.
Ғимараттың құрылыс көлемі	– 1942,46 м^3.
Кеңсе бөлмелерінің жалпы ауданы	– 136,96 м^2.

Таңба 9 (Блок А8)

Ғимараттың қабаты	– 3.
Құрылыс алаңы	– 523,08 м^2.
Ғимараттың жалпы ауданы	– 1654,30 м^2.
Пәтерлердің жалпы ауданы	– 955,74 м^2.
Пәтерлердің тұрғын алаңы	– 520,02 м^2.
Ғимараттың құрылыс көлемі	– 7397,69 м^3.
Пайдаланылатын шатырдың ауданы	– 108,84 м^2.
Пәтерлер саны, оның ішінде:	– 6 дана.
3 бөлмелі	– 2.
4 бөлмелі	– 4.

Таңба 10 (Блок А9)

Ғимараттың қабаты	– 3.
Құрылыс алаңы	– 906,94 м^2.
Ғимараттың жалпы ауданы	– 2805,97 м^2.
Пәтерлердің жалпы ауданы	– 1603,30 м^2.
Пәтерлердің тұрғын алаңы	– 877,52 м^2.
Ғимараттың құрылыс көлемі	– 12552,76 м^3.
Пайдаланылатын шатырдың ауданы	– 180,90 м^2.
Пәтерлер саны, оның ішінде:	– 12 дана.
2 бөлмелі	– 2.
3 бөлмелі	– 6.
4 бөлмелі	– 4.

Таңба 11 (паркинг «А»)

Ғимараттың қабаты	– 1.

Құрылыс алаңы	– 4614,00 м^2.
Ғимараттың жалпы ауданы, сонымен бірге	– 4472,14 м^2,
паркингтің	– 3959,86 м^2;
техникалық үй-жайлардың	– 334,44 м^2.
Ғимараттың құрылыс көлемі	– 18328,40 м^3.
Машиналық орын, оның ішінде:	– 100 м/о.
Халықтың мобильділігі төмен топтары үшін	– 5 м/о.
электромобильдерге арналған орындар	– 22 м/о.

Таңба 30 (КПП «А»)

Ғимараттың қабаты	– 1.
Құрылыс алаңы	– 29,40 м^2.
Ғимараттың жалпы ауданы	– 13,00 м^2,
Ғимараттың құрылыс көлемі	– 38,30 м^3.

Құрылыстың нормативтік ұзақтығы	–22,0 ай.

8.2 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, опардың дұрыстығына 2023 жылғы 17 сәуір №07/23 шарттың талаптарына сәйкес «BI Development Almaty» ЖШС кепілдік етеді.

8.3 Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау- қадағалау органдары және мүдделі ұйымдардың қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

8.4 Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдау барысында олардың осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексерсін.

8.5 Осы сараптамалық қорытындының шығуымен бұрын ЖШС берген "ARCHITECTSЭКСПЕРТИЗА.KZ" 2021 жылғы 14 мамырдағы № Arch-0021/21 қорытынды күші жойылды деп есептелсін.

Директор – Курманалина Г.Б.
Жетекші сарапшы – Валиуллина И.Ф.
Сарапшы – Крутов А.А.
Сарапшы - Ким С.Н.
Сарапшы – Ташимбетов М.А.
Сарапшы – Валиуллина И.Ф.
Сарапшы – Махамбетова Г.
Сарапшы - Хан А.А.
Сарапшы – Халикова А.И.
Сарапшы – Литовник В.А.
Сарапшы – Дудкина Н.Н.
Сарапшы – Большакова С.А.
Сарапшы – Отарбаева Б.Ш.

Курманалина Г.Б. (Директор)

Валиуллина И.Ф. (Эксперт)

Дудкина Н.Н. (Эксперт)

Большакова С.А. (Эксперт)

Халикова А.И. (Эксперт)

Крутов А.А. (Эксперт)

Хан А.А. (Эксперт)

Махамбетова Г.. (Эксперт)

Ташимбетов М.. (Эксперт)

Литовник В.А. (Эксперт)

Отарбаева Б.Ш. (Эксперт)

Ким С.Н. (Эксперт)