"ARCHITECTSЭКСПЕРТИЗА.KZ" ЖШС
Аккредиттеу туралы куәлік
№00001 2018 жылғы 15 қаңтар
Қазақстан Республикасы, Алматы қ.,
Айманов көш., 126, 503-ші кеңсе
Тел: +7 (727) 972 22 88
Тел: +7 (727) 300 75 70

Archexpert.kz
Надёжно проверено - надёжно построено!

ТОО "ARCHITECTSЭКСПЕРТИЗА.KZ"
Свидетельство об аккредитации
№00001 от 15.01.2018 года
Республика Казахстан, г. Алматы,
ул. Айманова, 126, офис 503
Тел: +7 (727) 972 22 88
Тел: +7 (727) 300 75 70

«Алматы қаласы.,Бостандық ауданы, Мирас шағын ауданы, 115 жертелімінде орналасқан көп қабатты тұрғын үй құрылысы»
Құрылыстың 1-ші кезегі-тоқсан С, (сметалық құжаттамаларсыз және сыртқы инженерлік желілерсіз)»
жұмыс жобасы бойынша

26.04.2020 ж. № Arch-0027/20

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«BI Almaty Projects» ЖШС

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

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы қаласы.,Бостандық ауданы, Мирас шағын ауданы, 115 жертелімінде орналасқан көп қабатты тұрғын үй құрылысы» Құрылыстың 1-ші кезегі-тоқсан С, (сметалық құжаттамаларсыз және сыртқы инженерлік желілерсіз)» жұмыс жобасы «ARCHITECTSЭКСПЕРТИЗА.KZ» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ Arch-0027/20 от 26.04.2020 г.

по рабочему проекту

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

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «BI Almaty Projects»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «INK Architects» (АйЭн Кей Архитектс)

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту: **«Многоэтажное жилищное строительство, расположенное по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, микрорайон «Мирас» участок 115» 1-я очередь строительства- квартал С (без сметной документации и наружных инженерных сетей)»,** не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «ARCHITECTSЭКСПЕРТИЗА.KZ» города Алматы.

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

Настоящее экспертное заключение выполнено согласно договору от 03 марта 2020 года № BPR/Оку/PP/28, заключенному между Заказчиком – ТОО «BI Almaty Projects» и Исполнителем ТОО «ARCHITECTSЭКСПЕРТИЗА.KZ» на проведение экспертизы рабочего проекта.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «BI Almaty Projects».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «INK Architects» (АйЭн Кей Архитектс) (государственная лицензия от 02 июля 2019 года № 19014128 – I категория с приложениями на 3-х страницах от 2 июля 2019 года № 001, выданная КГУ «Управление градостроительного контроля города Алматы» г. Алматы).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: – частные инвестиции (письмо ТОО «BI Almaty Projects» от 26 февраля 2020 года № BPR.OUT-4-20.

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 (без сметной документации и наружных инженерных сетей)» утвержденное директором ТОО «BI Almaty Projects» (приложение №1 к Договору № BPR/ДПР/108), без даты;

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 строительства многоэтажного жилого строительства, изготовленный филиалом некоммерческого акционерского общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы, от 15 июля 2019 года № 0076164;

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 26 ноября 2019 года № KZ12SEP00023250;

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;

письмо-заявка ТОО «BI Almaty Projects» о необходимости проведения экспертизы рабочего проекта по объекту «Многоэтажное жилищное строительство, расположенное по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, микрорайон «Мирас» участок 115» 1-я очередь строительства- квартал С (без сметной документации и наружных инженерных сетей)», от 26 февраля 2020 года № BPR.OUT-4-20;

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;

протокол дозиметрического измерения мощности дозы гамма-излучения, выданный ТОО «КФТЭП-АЭ» радиационная лаборатория (предоставление услуг в области использования атомной энергии), Государственная лицензия № 19017327 от 03 февраля 2020 года № 08-2020;

протокол дозиметрического измерения содержания радона и продуктов его распада в воздухе, выданный ТОО «КФТЭП-АЭ» радиационная лаборатория (предоставление услуг в области использования атомной энергии), Государственная лицензия № 19017327 от 04 февраля 2020 года № 02-20;

письмо КГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства Экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» о размещении и строительство объекта «Многоэтажное жилищное строительство, расположенное по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, микрорайон «Мирас» участок 115» не противоречит водному законадельству РК, от 26 февраля 2020 года №18-10-03/425;

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

дежурный план регламент «План реализации градостроительных регламентов застройки функциональных зон территории г. Алматы» выданный КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» от 05 апреля 2017 года № 36161301а;

материалы инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений на участке строительства «Многоэтажное жилищное строительство, расположенное по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, микрорайон «Мирас» участок 115», выполненная ТОО «Тыныс Ecology Group» (государственная лицензия от 18 марта 2011 года, номер лицензии 01384Р № 0042885, выданная «Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан» г. Астана) без номера и даты;

интернет газета «Атмосфера» от 18 февраля 2020 года – объявление об общественном слушании по проекту ОВОС для объекта «Многоэтажное жилищное строительство, расположенное по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, микрорайон «Мирас» участок 115» (I, II, III, IV очередь);

протокол общественных слушаний в форме открытых собраний по разделу ОВОС к рабочему проекту «Многоэтажное жилищное строительство, расположенное по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, микрорайон «Мирас» участок 115» от 18 марта 2020 года;

письмо от МВД «Департамент полиции г. Алматы» от 30 мая 2019 года № 5/5-31-7130, о согласовании временной схемы движения грузового транспорта на время строительно-монтажных работ;

письмо ТОО «BI Almaty Projects», о планируемом сроке начала строительства объекта «Многоэтажное жилищное строительство, расположенное по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, микрорайон «Мирас» участок 115» 1 очередь строительства – квартал С (без сметной документации и наружных инженерных сетей)», от 26 февраля 2020 года № BPR-LET.OUT-4-20;

письмо ТОО «BI Almaty Projects» - источником финансирования по рабочему проекту «Многоэтажное жилищное строительство, расположенное по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, микрорайон «Мирас» участок 115» 1 очередь строительства – квартал С (без сметной документации и наружных инженерных сетей)» являются частные инвестиции, от 26 февраля 2020 года № BPR.OUT-4-20;

письмо ТОО «BI Almaty Projects» - о рассмотрении проекта «Многоэтажное жилищное строительство, расположенное по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, микрорайон «Мирас» участок 115» 1 очередь строительства – квартал С» без сметной документации и наружных инженерных сетей, от 26 февраля 2020 года № BPR.OUT-4-20;

справка о фоновых концентрациях по городу Алматы, выданная филиалом РГП на ПХВ «Казгидромет» Министерства энергетики Республики Казахстан, от 04 марта 2020 года № 13-09/865;

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, выполненный ТОО «КазГИИЗ» (государственная лицензия ГСЛ № 000009 от 21 октября 1994 года, приложение на двух листах от 6 июня 2012 года, выданная «Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства» г. Астана) в 2019 году;

топографическая съемка участка в масштабе М1:500, выполненная ТОО «Subtune Geo Inform» (государственная лицензия от 20 октября 2014 года № 14015813, выданная «Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами. Министерство национальной экономики Республики Казахстан» г. Астана, с приложением на одной странице № 001 от 20 октября 2014 года), от 26 апреля 2019 года;

Технические услоявия:

РГП на ПХВ «Алматы Су» от 23 сентября 2019 года № 05/3-4528 - на предоставление услуг по водоснабжению и водоотведению;

АО «КазТрансГас Аймак» от 20 сентября 2019 года № 02-2019-10004 - на проектирование и подключение к газораспределительным сетям.

РДТ «Алматытелеком» № 05-142/Т-А от 6 ноября 2019 года, на телефонизацию объекта «Многоэтажное жилищное строительство, расположенное по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, микрорайон «Мирас» участок 115»;

КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» от 08 октября 2019 года – схемы трасс водоснабжения и водоотведения к жилому комплексу.

ТОО «Кокмайса» от 14 ноября 2019 года №188-11/19 — на электроснабжение проектируемого комплекса.

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.

Письмо ТОО «BI Almaty Projects» от 08 апреля 2020 года № BPR-LET.OUT-32-20 по распределению объемов проектирования, в том числе разделов ВК, НВК, по этапам.

Письмо ТОО «BI Almaty Projects» от 08 апреля 2020 года № BPR-LET.OUT-33-20 – ввод в эксплуатацию объекта «Многоэтажное жилищное строительство, расположенное по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, мкр. Мирас, участок 115» планируется одновременно для всех очередей строительства (кварталы А, В, С).

Письмо ТОО «BI Almaty Projects» от 08 апреля 2020 года № BPR-LET.OUT-31-20 – полив зеленых насаждений и подпитка фонтана производится привозной водой.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

согласование рабочего проекта «Строительство жилого комплекса «Многоэтажное жилищное строительство, расположенное по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, микрорайон «Мирас» участок 115» 1 очередь строительства – квартал С (без сметной документации и наружных инженерных сетей)», письмо № BPR.OUT-4-20 от 26 февраля 2020 года, выданное ТОО «BI Almaty Projects».

согласование графических материалов эскизного проекта по объекту «Многоэтажное жилищное строительство, расположенное по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, микрорайон «Мирас» участок 115», письмо № KZ53VUA00144140 от 26 ноября 2019 года, выданное КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;

письмо КГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства Экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» о размещении и строительство объекта «Многоэтажное жилищное строительство, расположенное по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, микрорайон «Мирас» участок 115» не противоречит водному законадельству РК, от 26 февраля 2020 года №18-10-03/425;

письмо от МВД «Департамент полиции г. Алматы» от 30 мая 2019 года № 5/5-31-7130, о согласовании временной схемы движения грузового транспорта на время строительно-монтажных работ;

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» 1 очередь строительства – квартал С (без сметной документации и наружных инженерных сетей)», № KZ92VDD00142767 от 22 апреля 2020 года, выданное КГУ «Управление зеленой экономики города Алматы».

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.
Конструктивные решения.
ОВ и К – Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.
ВК – Водопровод и канализация.
ТХВ – Технологические решения. Фонтан.
ПВ – Наружные сети полива.
ГСВ – Газоснабжение внутреннее.
ЭМО – Силовое электрооборудование и электроосвещение (блоки С1-С6).
ЭМО – Силовое электрооборудование и электроосвещение (паркинг).
ЭН – Наружное освещение.
ЭН1 – Фасадное освещение.
АПТ – Автоматическое пожаротушение.
АУПТ – Автоматизация и управление пожаротушением.
АПС – Автоматическая пожарная сигнализация.
АСД – Диспетчеризация инженерных систем.
СС – Слаботочные системы.
ПОС – Проект организации строительства.

ОВОС – Оценка воздействия на окружающую среду;

Расчет несущих элементов зданий выполнен по программе «SCAD OFFIC версия 21.1.9.3», для автоматизированного расчета пространственных систем методом конечных элементов на вертикальные (постоянные, временные), горизонтальные сейсмические нагрузки и особые в соответствии со строительными нормами, действующими на территории Республики Казахстан.

Нагрузки принимались по главе СНиП 2.01.07-85* «Строительство в сейсмических районах (зонах) РК» с соответствующими коэффициентами перегрузок и сочетаний.

Конструкции запроектированы из расчета их на основное и особое сочетание нагрузок согласно СП РК 2.03-30-2017.

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 заданию на проектирование рабочим проектом в составе жилого комплекса микрорайона «Мирас», участок 115, Квартал С (1 очередь строительства) предусматривается строительство шести, 3-х этажных жилых блоков (Блок С1 - Блок С6), подземной автостоянки (паркинг 3, поз. 29) с въездом. На территории участка размещаются детские и спортивные площадки, общие озелененные площадки для отдыха, автостоянка на 3 машиномест, оборудован фонтан, заглубленные мусорные площадки системы «Molok».

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок под строительство проектируемого жилого комплекса расположен по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, микрорайон «Мирас», участок 115.

В состав проектируемого участка входят 3 квартала (А, В и С) с различной площадью участка, парковая зона, МЖК со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингами. Участок имеет неправильную форму. Площадь земельного участка в целом составляет — 4,3357 га.

В составе проекта предоставлен на участке квартал С, с площадью участка (в границах проектирования) - 1,3043 га.

Проектируемый квартал С состоит из 6 жилых блоков этажностью в 3 этажа, подземного одноуровневого паркинга с эксплуатируемой кровлей.

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/м^2);
район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*)	– III (w_o=38 кгс/м^2);
расчётная зимняя температура наружного воздуха (СП РК 2.04-01-2017), наиболее холодной пятидневки	– минус 20,1^0 С.
толщина стенки гололеда	– 10 мм

Рисунок 1 – Ситуационная схема

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Инженерно-геологические изыскания на площадке строительства были выполнены ТОО «КазГИИЗ» в 2019 г., согласно договора № BPR / Oky / 87 от 03 сентября 2019 года с ТОО «BI Almaty Projects».

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.

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах конуса выноса реки Б. Алматинка. Поверхность участка спланирована 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 геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста (apQ_{III}^{2}), представленные галечниковыми грунтами, перекрытыми местами суглинком и насыпным грунтом (tQ_{IV}).

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

По фондовым выработкам местами до глубины 0,2-0,3 м отмечается почвенно-растительный слой, представленный суглинком темно-бурого цвета, с корнями травянистой растительности.

Суглинок, залегающий в верхней части разреза, в основном прорезан котлованами. 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 характеризуются следующим содержанием фракций: валунов – до 10-20%, гальки – до 45-50%, гравия – до 10-12%,

заполнителя – до 18-25%. Преимущественные размеры валунов – 200-400 мм, гальки – 80-190 мм, гравия – 3-8 мм. Обломки умеренно окатаны, гранитного состава, отдельные (10%) выветрелые до состояния дресвы. Вскрытая мощность галечниковых грунтов с песчаным заполнителем составляет 10,0-27,5 м.

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

Физико-механические свойства грунтов:

На площадке строительства выделены следующие инженерно-геологические элементы:

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	-

Примечание:

ρ - плотность грунта, т/м^3;

с - удельное сцепление, кПа;

φ - угол внутреннего трения, градус;

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

R_0 - 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/см^3.

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.

Коррозионная агрессивность грунтов к углеродистой стали:

а) по методу удельного электрического сопротивления насыпного грунта:

на глубине 2,0 м – средняя и высокая, на глубине 4,0 м – высокая;

суглинка – средняя;

галечникового грунта – низкая.

б) по методу средней плотности катодного тока насыпного грунта:

на глубине 2,0 м – средняя и высокая, на глубине 4,0 м – высокая;

суглинка – средняя;

галечникового грунта – низкая.

К свинцовой оболочке кабеля – средняя;

к алюминиевой оболочке кабеля – средняя.

Степень агрессивного воздействия насыпных грунтов на бетонные и железобетонные конструкции марки по водонепроницаемости W_4**:**

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-2_{475}) равна 9-ти (девяти) баллам. Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам в пределах площадки строительства МЖК расположенного по адресу, мкр. «Мирас», южнее ул. Садыкова – IБ (первый). Уточненное значение сейсмичности равно 9 (девяти) баллам.

Значение расчетного горизонтального ускорения α_g равно 0,487g, а значение расчетного вертикального ускорения α_{gv} будет равно 0,438 g.

6.2 Проектные решения

6.2.1. Генеральный план и транспорт

Территория, отведенная под застройку многоэтажного жилищного строительства, расположена по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, микрорайон «Мирас» участок 115. Согласно акта на право частной собственности на земельный участок № 0076164, кадастровый номер № 20-313-040-088, площадью составляет – 4,3357 га. Участок имеет неправильную форму.

Поверхность участка спланированная, с общим уклоном на север.

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

Местами на участке отрыты котлованы глубиной 4-7 м., относительно поверхности земли. 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 С1, визуально наблюдается понижение в рельефе.

На участке имеются зеленые насаждения.

В состав проектируемого участка входят три квартала (А, В и С) с различной площадью участка, парковая зона, МЖК со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингами.

Рабочим проектом предусматривается строительство жилого комплекса микрорайона «Мирас», участок 115, Квартал С (1 очередь строительства) состоящего из шести, 3-х этажных жилых блоков (Блок С1 - Блок С6), подземной автостоянки (паркинг 3, поз. 29) с въездом.

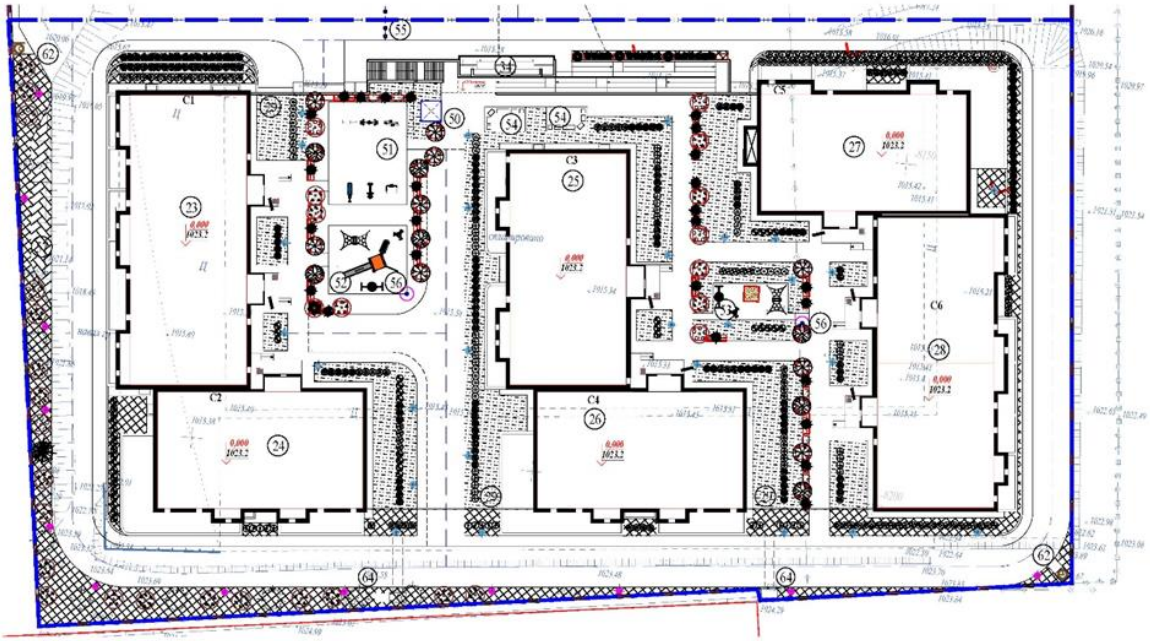

Рисунок 2 – Схема генерального плана

Экспликация зданий и сооружений:

1. – Пятно-23 (Блок С1).
2. – Пятно-24 (Блоки С2).
3. – Пятно 25 (Блоки С3).
4. - Пятно 26 (Блоки С4).
5. - Пятно 27 (Блоки С5).
6. – Пятно 28 (Блоки С6).
7. - Пятно 29 (паркинг 3).
8. – Пятно 34 (фонтан).
9. - Пятно 50 (площадка для отдыха взрослых с беседкой).
10. - Пятно 51 (тренажерная площадка).
11. - Пятно 52 (детская площадка предшкольного возраста).).
12. - Пятно 53 (детская площадка дошкольного возраста).
13. - Пятно 54 (каменный сад).
14. – Пятно 55 (болларды).
15. – Пятно 56 (питьевые фонтаны).
16. - Пятно 57 (автопарковка на 3 машиноместа).
17. - Пятно 62 (подземный контейнер для ТБО).
18. – Пятно 64 (водозаборная шахта).

Генеральный план разработан на топографической основе в масштабе 1:500, выполненная ТОО «Subtune Geo Inform» от 26 апреля 2019 года.

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

Горизонтальную разбивку осей и привязку зданий и сооружений вести от границ участка, дороги, тротуары и площадки привязаны к осям жилых Блоков. За разбивочный базис Кварталов «А», «В» и «С» принята восточная граница участка от точки А до точки Б.

Высотная привязка - от ближайшего репера.

Класс комфортности жилья – III.

Площадь участка квартала С (в границах проектирования) – 1,3043 га.

За абсолютную отметку Квартала "С", принята отметка 1023,20 м. по Балтийского системе высот, что соответствует уровню пола 1-вых этажей проектируемых жилых Блоков.

Пространство квартала запроектировано без въезда во двор. Исключение составляет жилой дом поз. 25, у которого въезд пожарных машин решен с южной части проезда с разворотной площадкой внутри двора.

Вокруг квартала С предусмотрен функциональный подъезд обеспечивая связь с другими кварталами, въезд в паркинги, а также проезд пожарных машин вдоль длинных фасадов домом.

Эксплуатируемая кровля паркинга по стилобату представлена благоустроенными дворами в составе: фонтана, детских площадок с площадками для отдыха взрослых (с малыми архитектурными формами), спортивных тренажерных площадок, входы в жилье оборудованы малыми архитектурными формами, пандусами для маломобильной группы населения, а также предусмотрено озеленение территории деревьями, кустарниками и организация газонов.

Покрытие проездов – бетонная брусчатка, обрамленная бортовым камнем. Покрытие тротуаров - бетонная брусчатка, гранитная 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 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 по арыкам вдоль проектируемых проездов с выпуском на существующую улицу Садыкова.

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

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

На участке предусмотрены заглубленные мусорные площадки системы «Molok» с учетом обеспечения подъезда спецмашин.

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 приведены в таблице 2.

Технические показатели генерального плана

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь земельного участка согласно Акту землепользования	га	4,3357
2	Площадь земельного участка в границах проектирования 1-й очереди, квартал С	га	1,3043
3	Площадь застройки	$м^2$	5170,70
4	Площадь покрытий	$м^2$	4870,70

	Площадь озеленения	м^2	3001,60

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Согласно заданию на проектирование рабочим проектом предусматривается строительство жилого комплекса микрорайона «Мирас», участок 115, Квартал С (1 очередь строительства) предусматривается строительство шести, 3-х этажных жилых блоков (Блок С1 - Блок С6), подземной автостоянки (паркинг 3, поз. 29) с въездом. Нумерация жилых блоков по генеральному плану: Блок С1- поз. 23, Блок С2 – поз. 24, Блок С3 – поз. 25, Блок С4- поз. 26, Блок С5 – поз. 27, Блок С6 – поз. 28, подземного паркинга – поз. 29.

Жилые блоки (С1, С2, С3, С4, С5, С6)

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

за абсолютную отметку 0,000 принята отметка 1023,20 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».

Пятно 23 (Блок С1)

Блок С1 (пятно 23) - представляет собой двух подъездный, двух секционный, трех этажный жилой дом, с подвальным этажом, без технического этажа (чердака), прямоугольной в плане формой, с общими размерами в осях 42,40х17,00 м.

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

Блок С1 по оси 1 сблокирован с Блоком С2 (поз. 24) и по оси 1 с паркингом.

Жилой дом состоит из двух секций (секция 1 в осях 1-6, секция 2 в осях 6-11).

Подвал жилого блока С1 размещен на отм. минус 4.200, в подвале каждой секции предусмотрены: тамбур-шлюз с подпором воздуха при пожаре, вестибюль, лифт, лифтовой холлом с подпором воздуха при пожаре, лестница с выход непосредственно на улицу, колясочная, кладовые для жильцов блока, коридор с пожарными самозакрывающимися дверями между секциями, а также в секции в осях 6-11 помещение диспетчера с санузлом и естественным освещением и в секции в осях 1-6 электрощитовая. Блок С1 по оси 1 в осях В-Г соединен входом с Блоком С2.

На первом этаже располагаются две лестницы в габаритах одной лестничной клетки (одна из них ведет из цокольного этажа через тамбур с выходом по оси А, с подвала Блока С2 непосредственно наружу, другая лестница предназначена для жилых этажей), два лифта, лифтовые холлы с вестибюлями, тамбурами и выходами наружу. Вестибюль 1-го этажа имеет второй свет до отметки 2-го этажа. На первом этаже в секции 1 запроектированы одна двух комнатная квартира и одна трех комнатная. В секции 2 - одна двух комнатная квартира и одна четырех комнатная.

На втором этаже в секции 1 запроектированы две трех комнатные квартиры. В секции 2 - одна двух комнатная квартира и одна четырех комнатная. В каждой секции: лестница, лифт, лифтовый холл, коридор.

На третьем этаже в секциях запроектированы по одной трех комнатных квартир и по одной четырех комнатных. В каждой секции: лестница, лифт, лифтовый холл, коридор.

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.

Летние помещения предусмотрены в каждой квартире, на первом этаже террасы, на 2 3 этажах балконы.

Всего в жилом доме – 12 квартир.

Жилой дом в каждой секции (секция 1, 2) для вертикальной связи между этажами, с первого по третий этаж, имеет лестницу типа Л-1 и лифт (с паркинга по третий этаж) грузоподъемностью - 1000 кг.

Секции жилого дома обеспечены отдельными входами. Вход в секцию осуществляется через тамбур непосредственно с улицы. Тамбур входа имеет глубину и ширину, обеспечивающие продвижение МГН. Крыльца перед тамбурами оборудованы козырьками и пандусами.

Выходы на кровлю запроектированы с лестничных клеток.

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

Эвакуация людей из секции осуществляется:

с первого этажа – через тамбуры непосредственно наружу;

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

с подвала - по лестницам в габаритах лестничных клетках, непосредственно наружу, через выход по оси 1 в Блок С2, через аварийный выход по оси 11, через тамбуры-шлюзы в паркинг;

с кровли - по лестнице типа Л1 на первый этаж, через тамбуры 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 – тип 1 - эксплуатируемая, террасная доска, тип 2, 3 не эксплуатируемая из наплавляемых рулонных материалов по битумному праймеру на стяжке из цементно-песчаного раствора.

Водосток – организованный, внутренний.

Отмостка – тротуарная плитка по бетонному основанию, шириной 1000 мм.

Наружная отделка:

цоколь – гранит;

стены – плитка Limestone, клинкерный кирпич, 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 – простая и улучшенная цементно-песчаная штукатурка, затирка;

полы – цементно-песчаная стяжка (черновой пол), террасная доска.

Отделка технических помещений:

потолки – затирка;

стены – затирка, окраска водостойкой краской;

полы – керамическая плитка. .

Технические показатели жилого дома Пятно 23 (Блок С1) приведены в таблице 3.

Технические показатели жилого дома Пятно 23 (Блок С1)

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Количество
1	Этажность	этаж	3
2	Площадь застройки	$м^2$	949,60
3	Общая площадь, в том числе: ниже отм. 0,000	$м^2$	2775,17 622,66
4	Общая площадь квартир	$м^2$	1601,29
5	Жилая площадь квартир	$м^2$	878,22
6	Строительный объем, в том числе: ниже отм. 0,000	$м^3$	13636,97 3405,60
7	Количество квартир, в том числе: 2-х комнатных 3-х комнатных 4-х комнатных	квартира	12 3 5 4

Пятно 24 (Блок С2)

Блок С2 (пятно 24) - представляет собой одно подъездный, трех этажный жилой дом, с подвальным этажом, без технического этажа (чердака), прямоугольной в плане формой, с общими размерами в осях 30,00х17,00 м.

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

Блок С2 по оси Г сблокирован с Блоком С1 (поз. 23) и по осям Г и 7 с паркингом 3 (поз. 29).

Подвал жилого блока С2 размещен на отм. минус 4.200, в подвале предусмотрены: тамбур-шлюз с подпором воздуха при пожаре, вестибюль, лифт, лифтовой холл с подпором воздуха при пожаре, лестница с выход непосредственно на улицу, колясочная, кладовые для жильцов блока, коридор, раздевалка для техперсонала с санузлом и душевой, ПУИ.

На первом этаже располагаются две лестницы в габаритах одной лестничной клетки (одна из них ведет из цокольного этажа через тамбур в Блоке С1 с выходом непосредственно наружу, другая лестница предназначена для жилых этажей), лифт, лифтовый холл, вестибюль, тамбур с выходом наружу по оси Г. Вестибюль 1-го этажа имеет второй свет до отметки 2-го этажа На первом этаже запроектированы две четырех комнатные квартиры.

На втором и третьем этажах - квартиры в 2-х уровнях.

На втором этаже запроектированы одна пяти комнатная квартира с внутренней лестницей на второй уровень квартиры и одна семи комнатная с внутренней лестницей на второй уровень квартиры, лифт, лифтовой холл, лестница, коридор.

На третьем этаже - запроектированы комнаты пяти комнатной квартиры и комнаты семи комнатной квартиры, внутренние лестницы квартир, лифт, лифтовой холл, лестница, коридор.

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.

Летние помещения предусмотрены в каждой квартире, на первом этаже террасы, на 2 3 этажах лоджии.

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 - 1000 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 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 лестнице типа Л1 на первый этаж, через тамбуры на первом этаже, наружу;

с подвала - по лестнице в габаритах лестничной клетки, через выход в Блоке С1, непосредственно наружу, через тамбуры-шлюзы с подпором воздуха в паркинг, через вход по оси Г в Блок С1;

с кровли - по лестнице типа Л1 на первый этаж, через тамбуры 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 – тип 1 - эксплуатируемая, террасная доска, тип 2, 3 не эксплуатируемая из наплавляемых рулонных материалов по битумному праймеру на стяжке из цементно-

песчаного раствора.

Водосток – организованный, внутренний.

Отмостка – тротуарная плитка по бетонному основанию, шириной 1000 мм.

Наружная отделка:

цоколь – гранит;

стены – плитка Limestone, клинкерный кирпич, 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 – простая и улучшенная цементно-песчаная штукатурка, затирка;

полы – цементно-песчаная стяжка (черновой пол), террасная доска.

Отделка технических помещений:

потолки – затирка;

стены – затирка, окраска водостойкой краской;

полы – керамическая плитка.

Технические показатели жилого дома Пятно 24 (Блок С2) приведены в таблице 4.

Технические показатели жилого дома Пятно 24 (Блок С2)

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Количество
1	Этажность	этаж	3
2	Площадь застройки	$м^2$	735,50
3	Общая площадь, в том числе: ниже отм. 0,000	$м^2$	1880,30 452,73
4	Общая площадь квартир	$м^2$	1085,30
5	Жилая площадь квартир	$м^2$	544,47
6	Строительный объем, в том числе: ниже отм. 0,000	$м^3$	9284,29 2315,81
7	Количество квартир, в том числе: 4-х комнатных 5-ти комнатных 7-ми комнатных	квартира	4 2 1 1

Пятно 25 (Блок С3)

Блок С3 (пятно 25) - представляет собой одно подъездный, трех этажный жилой дом, с подвальным этажом, без технического этажа (чердака), прямоугольной в плане формой, с общими размерами в осях 33,80х17,00 м.

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

Блок С3 по оси 1 сблокирован с Блоком С4 (поз. 26) и по оси А с паркингом 3 (поз. 29)

Подвал жилого блока С3 размещен на отм. минус 4.200, в подвале предусмотрены: тамбур-шлюз с подпором воздуха при пожаре, коридор, лифт, лифтовой холл с подпором воздуха при пожаре, лестница с выход непосредственно на улицу, колясочная, кладовые для жильцов блока, коридор, помещение автономного теплоснабжения, электрощитовая, ПУИ, выход по оси 1 в осях Б-В в Блок С4.

На первом этаже располагаются две лестницы в габаритах одной лестничной клетки (одна из них ведет из подвального этажа через тамбур с выходом непосредственно наружу, другая лестница предназначена для жилых этажей), лифт, лифтовый холл, вестибюль, тамбур с выходом наружу по оси А, выход с подвала Блока С5. Вестибюль 1-го этажа имеет второй свет до отметки 2-го этажа На первом этаже запроектированы две пяти комнатные квартиры.

На втором и третьем этажах запроектированы на каждом этаже, по две пяти комнатные квартиры, лифт, лифтовый холл, лестница, коридор.

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.

Летние помещения предусмотрены в каждой квартире, на первом этаже террасы, на 2 3 этажах 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 - 1000 кг.

Жилой дом обеспечен отдельным входом. Вход осуществляется через тамбур непосредственно со стороны двора с эксплуатируемой кровли. 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 тамбуры непосредственно наружу;

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

с подвала - по лестнице в габаритах лестничной клетки, непосредственно наружу, через выход по оси 1 в Блок С4, через тамбур-шлюз с подпором воздуха в паркинг, через аварийный выход по оси 9;

с кровли - по лестнице типа Л1 на первый этаж, через тамбуры 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 – тип 1 - эксплуатируемая, террасная доска, тип 2, 3 не эксплуатируемая из наплавляемых рулонных материалов по битумному праймеру на стяжке из цементно-песчаного раствора.

Водосток – организованный, внутренний.

Отмостка – тротуарная плитка по бетонному основанию, шириной 1000 мм.

Наружная отделка:

цоколь – гранит;

стены – плитка Limestone, клинкерный кирпич, 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 – простая и улучшенная цементно-песчаная штукатурка, затирка;

полы – цементно-песчаная стяжка (черновой пол), террасная доска.

Отделка технических помещений:

потолки – затирка;

стены – затирка, окраска водостойкой краской;

полы – керамическая плитка.

Технические показатели жилого дома Пятно 25 (Блок С3) приведены в таблице 5.

Технические показатели жилого дома Пятно 25 (Блок С3)

Таблица 5

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Количество
1	Этажность	этаж	3
2	Площадь застройки	$м^2$	746,90
3	Общая площадь, в том числе: ниже отм. 0,000	$м^2$	2254,05 527,46
4	Общая площадь квартир	$м^2$	1364,84
5	Жилая площадь квартир	$м^2$	792,35
6	Строительный объем, в том числе: ниже отм. 0,000	$м^3$	10259,03 2603,39

7	Количество квартир, в том числе: 2-х комнатных 3-х комнатных 4-х комнатных 5-ти комнатных	квартира	6 - - - 6

Пятно 26 (Блок С4)

Блок С4 (пятно 26) - представляет собой одно подъездный, трех этажный жилой дом, с подвальным этажом, без технического этажа (чердака), прямоугольной в плане формой, с общими размерами в осях 30,00х17,00 м.

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

Блок С4 по оси Г сблокирован с Блоком С3 (поз. 25) и по осям Г и 7 с паркингом 3 (поз. 29)

Подвал жилого Блока С4 размещен на отм. минус 4.200, в подвале предусмотрены: тамбуры-шлюзы с подпором воздуха при пожаре, коридор, лифт, лифтовой холл с подпором воздуха при пожаре, лестница с выход непосредственно на улицу, колясочная, кладовые для жильцов блока, коридор, раздевалка с сантехническими помещениями для технического персонала, ПУИ. По оси Г в осях 2-3 выход в Блок С3

На первом этаже располагаются две лестницы в габаритах одной лестничной клетки (одна из них ведет из подвального этажа через тамбур в Блоке С3 с выходом непосредственно наружу, другая лестница предназначена для жилых этажей), лифт, лифтовый холл, вестибюль, тамбур с выходом наружу по оси Г. Вестибюль 1-го этажа имеет второй свет до отметки 2-го этажа На первом этаже запроектированы одна четырех комнатная квартира и одна пяти комнатная.

На втором этаже запроектированы одна четырех комнатная и одна трех комнатные квартиры, лифт, лифтовый холл, лестница, коридор.

На третьем этаже запроектированы две четырех комнатных квартиры, лифт, лифтовый холл, лестница, коридор.

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.

Летние помещения предусмотрены в каждой квартире, на первом этаже террасы, на 2 3 этажах 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 - 1000 кг.

Жилой дом обеспечен отдельным входом. Вход осуществляется через тамбур непосредственно со стороны двора с эксплуатируемой кровли. 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 тамбуры непосредственно наружу;

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

с подвала - по лестнице в габаритах лестничной клетки, через выход по оси Г в Блок С5 через тамбур непосредственно наружу, через тамбуры-шлюзы с подпором воздуха в паркинг, через выход по оси Г в Блок С3;

с кровли - по лестнице типа Л1 на первый этаж, через тамбуры 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 – тип 1 - эксплуатируемая, террасная доска, тип 2, 3 не эксплуатируемая из наплавляемых рулонных материалов по битумному праймеру на стяжке из цементно-песчаного раствора.

Водосток – организованный, внутренний.

Отмостка – тротуарная плитка по бетонному основанию, шириной 1000 мм.

Наружная отделка:

цоколь – гранит;

стены – плитка Limestone, клинкерный кирпич, 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 – простая и улучшенная цементно-песчаная штукатурка, затирка;

полы – цементно-песчаная стяжка (черновой пол), террасная доска.

Отделка технических помещений:

потолки – затирка;

стены – затирка, окраска водостойкой краской;

полы – керамическая плитка.

Технические показатели жилого дома Пятно 26 (Блок С4) приведены в таблице 6.

Технические показатели жилого дома Пятно 26 (Блок С4)

Таблица 6

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Количество
1	Этажность	этаж	3
2	Площадь застройки	$м^2$	743,30
3	Общая площадь, в том числе: ниже отм. 0,000	$м^2$	2056,28 462,01
4	Общая площадь квартир	$м^2$	1212,74
5	Жилая площадь квартир	$м^2$	661,18
6	Строительный объем, в том числе: ниже отм. 0,000	$м^3$	9377,34 2368,44
7	Количество квартир, в том числе: 2-х комнатных 3-х комнатных 4-х комнатных 5-ти комнатных	квартира	6 - 2 4 -

Пятно 27 (Блок С5)

Блок С5 (пятно 27) - представляет собой одно подъездный, трех этажный жилой дом, с подвальным этажом, без технического этажа (чердака), прямоугольной в плане формой, с общими размерами в осях 30,00х17,00 м.

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

Блок С5 по оси А сблокирован с Блоком С6 (поз. 28) и по осям А и 1 с паркингом 3 (поз. 29).

Подвал жилого Блока С5 размещен на отм. минус 4.200, в подвале предусмотрены: тамбур-шлюз с подпором воздуха при пожаре, коридор, лифт, лифтовой холл с подпором воздуха при пожаре, лестница с выход непосредственно на улицу, колясочная, кладовые для жильцов блока, коридор, раздевалка с сантехническими помещениями для технического персонала, резервуар, резервуары для АПТ и для хоз-питьевого назначения с выходом в насосную, ПУИ. По оси А в осях 5-6 выход в Блок С6

На первом этаже располагаются две лестницы в габаритах одной лестничной клетки (одна из них ведет из подвального этажа через тамбур в Блоке С6 с выходом непосредственно наружу, другая лестница предназначена для жилых этажей), лифт, лифтовый холл, вестибюль, тамбур с выходом наружу по оси А. Вестибюль 1-го этажа имеет второй свет до отметки 2-го этажа На первом этаже запроектированы одна четырех комнатная квартира и одна пяти комнатная.

На втором этаже запроектированы две четырех комнатные квартиры, лифт, лифтовый холл, лестница, коридор.

На третьем этаже запроектированы одна пяти комнатная и одна четырех комнатная квартиры, лифт, лифтовый холл, лестница, коридор.

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.

Летние помещения предусмотрены в каждой квартире, на первом этаже террасы, на 2 3 этажах 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 - 1000 кг.

Жилой дом обеспечен отдельным входом. Вход осуществляется через тамбур непосредственно со стороны двора с эксплуатируемой кровли. 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 тамбуры непосредственно наружу;

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

с подвала - по лестнице в габаритах лестничной клетки, через выход по оси А в Блок С6 через тамбур непосредственно наружу, через тамбур-шлюз с подпором воздуха в паркинг, через выход по оси А в Блок С6;

с кровли - по лестнице типа Л1 на первый этаж, через тамбуры 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 – тип 1 - эксплуатируемая, террасная доска, тип 2, 3 не эксплуатируемая из наплавляемых рулонных материалов по битумному праймеру на стяжке из цементно-песчаного раствора.

Водосток – организованный, внутренний.

Отмостка – тротуарная плитка по бетонному основанию, шириной 1000 мм.

Наружная отделка:

цоколь – гранит;

стены – плитка Limestone, клинкерный кирпич, 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 – простая и улучшенная цементно-песчаная штукатурка, затирка;
полы – цементно-песчаная стяжка (черновой пол), террасная доска.
Отделка технических помещений:
потолки – затирка;
стены – затирка, окраска водостойкой краской;
полы – керамическая плитка.
Технические показатели жилого дома Пятно 27 (Блок С5) приведены в таблице 7.

Технические показатели жилого дома Пятно 27 (Блок С5)

Таблица 7

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Количество
1	Этажность	этаж	3
2	Площадь застройки	$м^2$	756,80
3	Общая площадь, в том числе: ниже отм. 0,000	$м^2$	2049,66 465,11
4	Общая площадь квартир	$м^2$	1226,12
5	Жилая площадь квартир	$м^2$	670,91
6	Строительный объем, в том числе: ниже отм. 0,000	$м^3$	9730,14 2435,90
7	Количество квартир, в том числе: 2-х комнатных 3-х комнатных 4-х комнатных 5-ти комнатных	квартира	6 - - 5 1

Пятно 28 (Блок С6)

Блок С6 (пятно 28) - представляет собой двух подъездный, двух секционный, трех этажный жилой дом, с подвальным этажом, без технического этажа (чердака), прямоугольной в плане формой, с общими размерами в осях 42,40х17,00 м.

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

Блок С6 по оси 1 сблокирован с Блоком С5 (поз. 27) и по оси А с паркингом.

Жилой дом состоит из двух секций (секция 1 в осях 1-6, секция 2 в осях 6-11).

Подвал жилого Блока С6 размещен на отм. минус 4.200, в подвале каждой секции предусмотрены: тамбур-шлюз с подпором воздуха при пожаре, вестибюль, лифт, лифтовой холлом с подпором воздуха при пожаре, лестница с выход непосредственно на улицу, колясочная, кладовые для жильцов блока, коридор с пожарными самозакрывающимися дверями между секциями, а также в секции в осях 1-6 - помещение автономного теплоснабжения, электрощитовая. По оси 1 в осях Б-В выход в Блок 5.

На первом этаже располагаются две лестницы в габаритах одной лестничной клетки (одна из них ведет из цокольного этажа через тамбур с выходом непосредственно наружу, другая лестница предназначена для жилых этажей), два лифта, лифтовые холлы с вестибюлями, тамбурами и выходами наружу по оси А, выход с подвала Блока С5. Вестибюль 1-го этажа имеет второй свет до отметки 2-го этажа. На первом этаже в секции 1 запроектированы одна двух комнатная квартира и одна трех комнатная. В секции 2 - одна двух комнатная квартира и одна четырех комнатная.

На втором этаже в секции 1 запроектированы одна трех комнатная квартира и одна двух комнатная. В секции 2 - одна двух комнатная квартира и одна четырех комнатная. В каждой секции: - лестница, лифт, лифтовый холл, коридор.

На третьем этаже в секции 1 запроектированы две трех комнатные квартиры. В секции 2 – одна 6-ти комнатная квартира. В каждой секции: - лестница, лифт, лифтовый холл, коридор.

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.

Летние помещения предусмотрены в каждой квартире, на первом этаже террасы, на 2 3 этажах лоджии.

Всего в жилом доме – 11 квартир.

Жилой дом в каждой секции (секция 1, 2) для вертикальной связи между этажами, с первого по третий этаж, имеет лестницу типа Л-1 и лифт (с паркинга по третий этаж) грузоподъемностью - 1000 кг.

Секции жилого дома обеспечены отдельными входами. Вход в секцию осуществляется через тамбур непосредственно с улицы. Тамбур входа имеет глубину и ширину, обеспечивающие продвижение МГН. Крыльца перед тамбурами оборудованы козырьками и пандусами.

Выходы на кровлю запроектированы с лестничных клеток.

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

Эвакуация людей из секции осуществляется:

с первого этажа – через тамбуры непосредственно наружу;

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

с подвала - по лестницам в габаритах лестничных клетках, непосредственно наружу, через выход по оси 1 в Блок С5, через аварийный выход по оси 11, через тамбуры-шлюзы в паркинг;

с кровли - по лестнице типа Л1 на первый этаж, через тамбуры 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 – тип 1 - эксплуатируемая, террасная доска, тип 2, 3 не эксплуатируемая из наплавляемых рулонных материалов по битумному праймеру на стяжке из цементно-песчаного раствора.

Водосток – организованный, внутренний.

Отмостка – тротуарная плитка по бетонному основанию, шириной 1000 мм.

Наружная отделка:

цоколь – гранит;

стены – плитка Limestone, клинкерный кирпич, 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 – простая и улучшенная цементно-песчаная штукатурка, затирка;
полы – цементно-песчаная стяжка (черновой пол), террасная доска.
Отделка технических помещений:
потолки – затирка;
стены – затирка, окраска водостойкой краской;
полы – керамическая плитка.

Технические показатели жилого дома Пятно 28 (Блок С6) приведены в таблице 8.

Технические показатели жилого дома Пятно 28 (Блок С6)

Таблица 8

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Количество
1	Этажность	этаж	3
2	Площадь застройки	$м^2$	927,30
3	Общая площадь, в том числе: ниже отм. 0,000	$м^2$	2814,55 633,58
4	Общая площадь квартир	$м^2$	1647,70
5	Жилая площадь квартир	$м^2$	886,35
6	Строительный объем, в том числе: ниже отм. 0,000	$м^3$	13443,83 3329,92
7	Количество квартир, в том числе: 2-х комнатных 3-х комнатных 4-х комнатных 5-ти комнатных 6-ти комнатных	квартира	11 4 4 2 - 1

Паркинг 3 (пятно 29)

Класс функциональной пожарной опасности – Ф 5.2.

Пятно 29 – одноэтажное подземное цельное пространство паркинга 3 с общими размерами в осях 1/СП-18/СПхА/СП-Н/СП – 90,50х60,40 м. Паркинг сблокирован с жилыми Блоками. По оси «А/СП» полностью заглублен, по оси «Н/СП» уровень земли,

примыкающий к паркингу выше на 0,45 м отметки пола паркинга. 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 С1-С6), что соответствует абсолютной отметке 1023,20, м. по генеральному плану.

Паркинг с северной стороны обеспечен рампой. Въезд и выезд в паркинг осуществляется по двух путной рампе по оси «Н/СП».

В паркинге расположены 58 парковочных мест для легковых автомобилей, 16 для электромобилей и 4 места для МГН, три воздухозаборных шахты, электрощитовая, насосная для АТП с отдельным выходом непосредственно наружу, резервуары для АТП и для хоз-питьевого водоснабжения, венткамера, 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:

в 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 – эксплуатируемая, совмещенная плоская с применением модифицированных гидроизоляционных рулонных материалов.

Водоотвод – организованный, внутренний.

Наружная отделка:

стены – гранит;

окна - металлопластиковые, индивидуального изготовления;

остекление – двухкамерные стеклопакеты с энергосберегающим стеклом;

двери – стальные, утепленные, индивидуального изготовления;

ворота – секционные, подъемные, утепленные, индивидуального изготовления.

Внутренняя отделка:

потолки – без отделки;

стены – без отделки;

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

полы – топпинг покрытие на бетонной плите. По полу нанесена разметка направления движения, обозначены парковочные места.

Технические показатели жилого дома Пятно 29 (паркинг 3) приведены в таблице 9.

Технические показатели Пятно 29 (паркинг 3)

Таблица 9

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Количество
1	Этажность	этаж	1
2	Площадь застройки	$м^2$	3995,75
3	Общая площадь паркинга, в том числе: площадь служебных помещений площадь технических помещений	$м^2$	3701,75 58,39 199,25

4	Строительный объем	$м^3$	16511,5
5	Количество машиномест в том числе: для электромобилей для МГН	м/место	78 16 4

6.2.3 Конструктивные решения

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

Степень огнестойкости - II.

1 очередь строительства объекта: «Многоэтажное жилищное строительство, расположенное по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, микрорайон Мирас, участок 115» — квартал С состоит из 6 жилых блоков С1 - С6 и паркинга № 3.

Блок С1

3-х этажный жилой дом с подвалом. Размеры в осях 42,4х17,0 м. Высота подвала 4,2 м. Высоты этажей с 1-го по 3-ий - 3,6 м.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, которому на местности соответствует абсолютная отметка 1023,20 м.

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

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 комплекса «SCAD OFFIC версия 21.1.9.3» на основные и особые сочетания нагрузок, включая сейсмические нагрузки, с учетом требований:

СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах РК»;

СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия».

По результатам расчетов выполнено армирование монолитных железобетонных конструкций здания блока С1.

Согласно отчета об инженерно-геологические изысканиях на площадке строительства, выполненного ТОО «КазГИИЗ» в 2019 г. Заказ 38-19: «Местами на участке отрыты котлованы глубиной 4 - 7 м, относительно поверхности земли. Дно котлованов сложено галечниковыми грунтами с песчаным заполнителем» ИГЭ-4.

Отметка низа фундаментов блока С1 минус 4,900 м (что соответствует абсолютной отметке 1018,30 м) расположена выше отметки существующего дна котлована равного 1015,45 м примерно на 2,85 м.

На указанную высоту 2,85 м (с учетом планировки и зачистки дна котлована) до низа бетонной подготовки фундаментов блока С1 выполняется 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.)

Плотность грунта подушки в уплотненном состоянии р=2,15 $т/м^3$, модуль деформации Е = 35 мПа (350 $кг/см^2$).

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.

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

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

Под лестничную клетку с лифтом выполняется фундаментная плита толщиной 600 мм в осях «3-4, А-Б» и «8-9, 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 С1 выполняются из бетона класса В25. Армирование 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, 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 толщиной 200 мм и стенки шахты лифта 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 d8A240, расположенные с шагом 400х400 мм по площади стены.

Стыки вертикальной и горизонтальной арматуры стен осуществляются внахлест без сварки на скрутках из вязальной проволоки, вразбежку. Стыки вертикальных стержней выполняются выше верха плиты перекрытия на 500 мм и более, вразбежку.

Проектом предусмотрено выполнение положения 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 указанных хомутов с шагом 100 и 200 мм по высоте в периферийных зонах монолитных стен.

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 стыкуется с арматурой выпусков из фундаментов (выше отм. 0,000 стыкуется между собой) при диаметре арматуры до 22 мм (включительно) внахлест без сварки на скрутках из вязальной проволоки, вразбежку. При диаметре продольной арматуры 25 мм и более стыки выполняются на сварке тип СР-21н «Дуговая ручная или механизированная* швами с накладками из стержней» по ГОСТ 14098-2014. Стыки вертикальных стержней колонн выполняются выше верха плиты перекрытия на 500 мм и более, вразбежку.

Поперечное армирование колонн – вязаные хомуты устанавливаются с шагом 200 мм, и с учащенным шагом 100 мм на участках равным двойному сечению колонны – 800 мм ниже и выше перекрытия. В местах прохождения колонны через перекрытия в колоннах устанавливаются дополнительные сетки косвенного армирования С1 (состоящие из 2-х «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 на всю площадь перекрытий и покрытия;

дополнительного усиления отдельными стержнями на отдельных участках в нижней и в верхних зонах;

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

поперечного армирования плиты над опорами.

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

Основное армирование плит перекрытий и покрытия осуществляется вязаными сетками 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 общий шаг основного и дополнительного армирования будет 100 мм.

Для упорядочения размещения большого количество арматуры перекрытий и покрытия в чертежах предусмотрено описание последовательности укладки арматуры в проектное положение, размещенное в примечаниях на каждом соответствующем листе.

Усиление (обрамление) отверстий 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, попадающих 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, вразбежку. Стыки стержней верхней сетки располагаются в середине пролета, вразбежку.

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 выполняется штраба сечением 100х200 (h) мм, без вырезания арматуры попадающей в штрабу.

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

Кровля – бесчердачная, инверсионная вентилируемая, эксплуатируемая, малоуклонная. Водосток – внутренний организованный.

Внутренние ненесущие стены и перегородки:

Подвал: 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 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 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 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 верхом кирпичных стен и перегородок подвала и низом плиты перекрытия над подвалом предусмотрен горизонтальный зазор высотой 20 мм. Зазор заполнен эластичными прокладками из пороизола, гернита, пенополиуретана и т.п.

1, 2 и 3 этажи блока С1.

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.

Кладка усиливается вертикальными стальными стойками из гнутого швеллера 280х60х3,9 по ГОСТ 8278-83. Швеллера обрамляют дверные проемы, а на глухих участках стен располагаются с шагом 2,0 м. Стойки крепятся к монолитной плите перекрытия и покрытия, снизу и сверху, при помощи распорных анкеров и стальной опорной пластины.

Горизонтальное армирование кладки 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). Сетка укладывается через 6 рядов кладки по высоте (h=450 мм). Сетка 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 1, 2 и 3 этажей укладывается арматурная сетка горизонтального армирования стен в слое цементно-песчаного раствора марки М100 толщиной 30 мм.

Между верхом кирпичных стен 1, 2 и 3 этажей и низом плит перекрытия и покрытия предусмотрен горизонтальный зазор высотой 20 мм. Зазор заполняется эластичными прокладками из пороизола, гернита, пенополиуретана и т.п.

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-B3,5 D600 F35-2 при толщине 200 мм и IV-B3,5 D600 F15-2 при толщине 100 мм по ГОСТ 21520-89. Кладка выполняется на клеевых цементных растворах по технологии поставщика материалов.

Кладка из теплоблоков 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 верхом стен и перегородок из газобетонных блоков на 1, 2 и 3 этажах здания и низом плит перекрытия и покрытия предусмотреть горизонтальный зазор высотой 20 мм. Зазор заполняется эластичными прокладками из пенополиуретана, пороизола, гернита, и т.п.

Блок С2

3-х этажный жилой дом с подвалом. Размеры в осях 30,0х17,0 м. Высота подвала 4,20 м. Высоты этажей с 1-го по 3-ий - 3,60 м.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа здания, которому на местности соответствует абсолютная отметка 1023,20 м.

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

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 комплекса «SCAD OFFIC версия 21.1.9.3» на основные и особые сочетания нагрузок, включая сейсмические нагрузки, с учетом требований:

СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах РК»;

СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия».

По результатам расчетов выполнено армирование монолитных железобетонных конструкций здания блока С2.

Согласно отчета об инженерно-геологические изысканиях на площадке строительства, выполненного ТОО «КазГИИЗ» в 2019 г. Заказ 38-19: «Местами на участке отрыты котлованы глубиной 4 - 7 м, относительно поверхности земли. Дно котлованов сложено галечниковыми грунтами с песчаным заполнителем» ИГЭ-4.

Отметка низа фундаментов блока С2 минус 4,900 м (что соответствует абсолютной отметке 1018,30 м) расположена выше отметки существующего дна котлована равного 1015,40 м примерно на 2,90 м.

Частично фундаменты блока С2 (северный и западный угол здания) по осям «1 и А» опираются на коренной грунт ИГЭ-4 - галечниковый с песчаным заполнителем.

Под указанной частью здания грунт отрыт до общей отметки существующего котлована - 1015,4 м.

Со дна котлована на высоту 2,90 м (с учетом планировки и зачистки дна котлована) до низа бетонной подготовки фундаментов блока С2 выполняется 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.).

Плотность грунта подушки в уплотненном состоянии р=2,15 т/м^3, модуль деформации Е = 35 мПа (350 кг/см^2).

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/м^3.

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, В-Г», 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 С2 выполняются из бетона класса В25. Армирование 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, 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 толщиной 200 мм и стенки шахты лифта 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 d8A240, расположенные с шагом 400х400 мм по площади стены.

Стыки вертикальной и горизонтальной арматуры стен осуществляются внахлест без сварки на скрутках из вязальной проволоки, вразбежку. Стыки вертикальных стержней выполняются выше верха плиты перекрытия на 500 мм и более, вразбежку.

Проектом предусмотрено выполнение положения 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 указанных хомутов с шагом 100 и 200 мм по высоте в периферийных зонах монолитных стен.

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 стыкуется с арматурой выпусков из фундаментов (выше отм. 0,000 стыкуется между собой) при диаметре арматуры до 22 мм (включительно) внахлест без сварки на скрутках из вязальной проволоки, вразбежку. При диаметре продольной арматуры 25 мм и более стыки выполняются на сварке тип СР-21н «Дуговая ручная или механизированная* швами с накладками из стержней» по ГОСТ 14098-2014. Стыки вертикальных стержней колонн выполняются выше верха плиты перекрытия на 500 мм и более, вразбежку.

Поперечное армирование колонн – вязаные хомуты устанавливаются с шагом 200 мм, и с учащенным шагом 100 мм на участках равным двойному сечению колонны – 800 мм ниже и выше перекрытия. В местах прохождения колонны через перекрытия в колоннах устанавливаются дополнительные сетки косвенного армирования С1 (состоящие из 2-х «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 на всю площадь перекрытий и покрытия;

дополнительного усиления отдельными стержнями на отдельных участках в нижней и в верхних зонах;

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

поперечного армирования плиты над опорами.

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

Основное армирование плит перекрытий и покрытия осуществляется вязаными сетками 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 общий шаг основного и дополнительного армирования будет 100 мм.

Для упорядочения размещения большого количество арматуры перекрытий и покрытия в чертежах предусмотрено описание последовательности укладки арматуры в проектное положение, размещенное в примечаниях на каждом соответствующем листе.

Усиление (обрамление) отверстий 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, попадающих 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, вразбежку. Стыки стержней верхней сетки располагаются в середине пролета, вразбежку.

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 выполняется штраба сечением 100х200 (h) мм, без вырезания арматуры попадающей в штрабу.

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

В осях «1-2, Б-В» и «6-7, Б-В» со 2-го на 3-ий этаж предусмотрены внутриквартирные лестницы индивидуального исполнения.

Кровля – бесчердачная, инверсионная вентилируемая, эксплуатируемая, малоуклонная. Водосток – внутренний организованный.

Внутренние ненесущие стены и перегородки:

Подвал: 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 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 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 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 верхом кирпичных стен и перегородок подвала и низом плиты перекрытия над подвалом предусмотрен горизонтальный зазор высотой 20 мм. Зазор заполнен эластичными прокладками из пороизола, гернита, пенополиуретана и т.п.

1, 2 и 3 этажи блока С2.

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.

Кладка усиливается вертикальными стальными стойками из гнутого швеллера 280х60х3,9 по ГОСТ 8278-83. Швеллера обрамляют дверные проемы, а на глухих участках стен располагаются с шагом 2,0 м. Стойки крепятся к монолитной плите перекрытия и покрытия, снизу и сверху, при помощи распорных анкеров и стальной опорной пластины.

Горизонтальное армирование кладки 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). Сетка укладывается через 6 рядов кладки по высоте (h=450 мм). Сетка 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 1, 2 и 3 этажей укладывается арматурная сетка горизонтального армирования стен в слое цементно-песчаного раствора марки М100 толщиной 30 мм.

Между верхом кирпичных стен 1, 2 и 3 этажей и низом плит перекрытия и покрытия предусмотрен горизонтальный зазор высотой 20 мм. Зазор заполняется эластичными прокладками из пороизола, гернита, пенополиуретана и т.п.

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 теплоблоков 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 верхом стен и перегородок из газобетонных блоков на 1, 2 и 3 этажах здания и низом плит перекрытия и покрытия предусмотреть горизонтальный зазор высотой 20 мм. Зазор заполняется эластичными прокладками из пенополиуретана, пороизола, гернита, и т.п.

Блок С3

3-х этажный жилой дом с подвалом. Размеры в осях 33,80х17,00 м. Высота подвала 4,20 м. Высоты этажей с 1-го по 3-ий - 3,60 м.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа здания, которому на местности соответствует абсолютная отметка 1023,2 м.

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

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 комплекса «SCAD OFFIC версия 21.1.9.3» на основные и особые сочетания нагрузок, включая сейсмические нагрузки, с учетом требований:

СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах РК»;

СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия».

По результатам расчетов выполнено армирование монолитных железобетонных конструкций здания блока С3.

Согласно отчета об инженерно-геологические изысканиях на площадке строительства, выполненного ТОО «КазГИИЗ» в 2019 г. Заказ 38-19: «Местами на участке отрыты котлованы глубиной 4 - 7 м, относительно поверхности земли. Дно котлованов сложено галечниковыми грунтами с песчаным заполнителем» ИГЭ-4.

Отметка низа фундаментов блока С3 минус 4,900 м (что соответствует абсолютной отметке 1018,30 м) расположена выше отметки существующего дна котлована равного 1015,35 м примерно на 2,95 м.

На указанную высоту 2,95 м (с учетом планировки и зачистки дна котлована) до низа бетонной подготовки фундаментов блока С3 выполняется 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.)

Плотность грунта подушки в уплотненном состоянии р=2,15 т/м³, модуль деформации Е = 35 мПа (350 кг/см²).

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 устойства 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.

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 «5-6, 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 С3 выполняются из бетона класса В25. Армирование 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, 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 толщиной 200 мм и стенки шахты лифта 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 d8A240, расположенные с шагом 400х400 мм по площади стены.

Стыки вертикальной и горизонтальной арматуры стен осуществляются внахлест без сварки на скрутках из вязальной проволоки, вразбежку. Стыки вертикальных стержней выполняются выше верха плиты перекрытия на 500 мм и более, вразбежку.

Проектом предусмотрено выполнение положения 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 указанных хомутов с шагом 100 и 200 мм по высоте в периферийных зонах монолитных стен.

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 стыкуется с арматурой выпусков из фундаментов (выше отм. 0,000 стыкуется между собой) при диаметре арматуры до 22 мм (включительно) внахлест без сварки на скрутках из вязальной проволоки, вразбежку. При диаметре продольной арматуры 25 мм и более стыки выполняются на сварке тип СР-21н «Дуговая ручная или механизированная* швами с накладками из стержней» по ГОСТ 14098-2014. Стыки вертикальных стержней колонн выполняются выше верха плиты перекрытия на 500 мм и более, вразбежку.

Поперечное армирование колонн – вязаные хомуты устанавливаются с шагом 200 мм, и с учащенным шагом 100 мм на участках равным двойному сечению колонны – 800 мм ниже и выше перекрытия. В местах прохождения колонны через перекрытия в колоннах устанавливаются дополнительные сетки косвенного армирования С1 (состоящие из 2-х «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 на всю площадь перекрытий и покрытия;

дополнительного усиления отдельными стержнями на отдельных участках в нижней и в верхних зонах;

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

поперечного армирования плиты над опорами.

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

Основное армирование плит перекрытий и покрытия осуществляется вязаными сетками 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 общий шаг основного и дополнительного армирования будет 100 мм.

Для упорядочения размещения большого количество арматуры перекрытий и покрытия в чертежах предусмотрено описание последовательности укладки арматуры в проектное положение, размещенное в примечаниях на каждом соответствующем листе.

Усиление (обрамление) отверстий 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, попадающих 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, вразбежку. Стыки стержней верхней сетки располагаются в середине пролета, вразбежку.

Лестница монолитная железобетонная. Состоит 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 выполняется штраба сечением 100х200 (h) мм, без вырезания арматуры попадающей в штрабу.

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

Кровля – бесчердачная, инверсионная вентилируемая, эксплуатируемая, малоуклонная. Водосток – внутренний организованный.

Внутренние ненесущие стены и перегородки:

Подвал: 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 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 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 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 верхом кирпичных стен и перегородок подвала и низом плиты перекрытия над подвалом предусмотрен горизонтальный зазор высотой 20 мм. Зазор заполнен эластичными прокладками из пороизола, гернита, пенополиуретана и т.п.

1, 2 и 3 этажи блока С3.

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.

Кладка усиливается вертикальными стальными стойками из гнутого швеллера 280х60х3,9 по ГОСТ 8278-83. Швеллера обрамляют дверные проемы, а на глухих участках стен располагаются с шагом 2,0 м. Стойки крепятся к монолитной плите перекрытия и покрытия, снизу и сверху, при помощи распорных анкеров и стальной опорной пластины.

Горизонтальное армирование кладки 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). Сетка укладывается через 6 рядов кладки по высоте (h=450 мм). Сетка 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 1, 2 и 3 этажей укладывается арматурная сетка горизонтального армирования стен в слое цементно-песчаного раствора марки М100 толщиной 30 мм.

Между верхом кирпичных стен 1, 2 и 3 этажей и низом плит перекрытия и покрытия предусмотрен горизонтальный зазор высотой 20 мм. Зазор заполняется эластичными прокладками из пороизола, гернита, пенополиуретана и т.п.

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-B3,5 D600 F35-2 при толщине 200 мм и IV-B3,5 D600 F15-2 при толщине 100 мм по ГОСТ 21520-89. Кладка выполняется на клеевых цементных растворах по технологии поставщика материалов.

Кладка из теплоблоков 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 верхом стен и перегородок из газобетонных блоков на 1, 2 и 3 этажах здания и низом плит перекрытия и покрытия предусмотреть горизонтальный зазор высотой 20 мм. Зазор заполняется эластичными прокладками из пенополиуретана, пороизола, гернита, и т.п.

Блок С4

3-х этажный жилой дом с подвалом. Размеры в осях 30,00х17,00 м. Высота подвала 4,20 м. Высоты этажей с 1-го по 3-ий - 3,60 м.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа здания, которому на местности соответствует абсолютная отметка 1023,20 м.

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

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 комплекса «SCAD OFFIC версия 21.1.9.3» на основные и особые сочетания нагрузок, включая сейсмические нагрузки, с учетом требований:

СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах РК»;

СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия».

По результатам расчетов выполнено армирование монолитных железобетонных конструкций здания блока С4.

Согласно отчета об инженерно-геологические изысканиях на площадке строительства, выполненного ТОО «КазГИИЗ» в 2019 г. Заказ 38-19: «Местами на участке отрыты котлованы глубиной 4 - 7 м, относительно поверхности земли. Дно котлованов сложено галечниковыми грунтами с песчаным заполнителем» ИГЭ-4.

Отметка низа фундаментов блока С4 минус 4,900 м (что соответствует абсолютной отметке 1018,30 м) расположена выше отметки существующего дна котлована равного 1015,40 м примерно на 2,90 м.

На указанную высоту 2,90 м (с учетом планировки и зачистки дна котлована) до низа бетонной подготовки фундаментов блока С4 выполняется 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.)

Плотность грунта подушки в уплотненном состоянии р=2,15 т/м^3, модуль деформации Е = 35 мПа (350 кг/см^2).

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 устойства перекрытия над подвалом.

В случае применения суглинков для обратной засыпки, объемный вес скелета грунта суглинков после уплотнения должен быть 1,60-1,65 т/м^3.

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, В-Г», 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 С4 выполняются из бетона класса В25. Армирование 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, 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 толщиной 200 мм и стенки шахты лифта 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 d8A240, расположенные с шагом 400х400 мм по площади стены.

Стыки вертикальной и горизонтальной арматуры стен осуществляются внахлест без сварки на скрутках из вязальной проволоки, вразбежку. Стыки вертикальных стержней выполняются выше верха плиты перекрытия на 500 мм и более, вразбежку.

Проектом предусмотрено выполнение положения 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 указанных хомутов с шагом 100 и 200 мм по высоте в периферийных зонах монолитных стен.

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 стыкуется с арматурой выпусков из фундаментов (выше отм. 0,000 стыкуются между собой) при диаметре арматуры до 22 мм (включительно) внахлест без сварки на скрутках из вязальной проволоки, вразбежку. При диаметре продольной арматуры 25 мм и более стыки выполняются на сварке тип СР-21н «Дуговая ручная или механизированная* швами с накладками из стержней» по ГОСТ 14098-2014. Стыки вертикальных стержней колонн выполняются выше верха плиты перекрытия на 500 мм и более, вразбежку.

Поперечное армирование колонн – вязаные хомуты устанавливаются с шагом 200 мм, и с учащенным шагом 100 мм на участках равным двойному сечению колонны – 800 мм ниже и выше перекрытия. В местах прохождения колонны через перекрытия в колоннах устанавливаются дополнительные сетки косвенного армирования С1 (состоящие из 2-х «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 на всю площадь перекрытий и покрытия;

дополнительного усиления отдельными стержнями на отдельных участках в нижней и в верхних зонах;

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

поперечного армирования плиты над опорами.

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

Основное армирование плит перекрытий и покрытия осуществляется вязаными сетками 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 общий шаг основного и дополнительного армирования будет 100 мм.

Для упорядочения размещения большого количество арматуры перекрытий и покрытия в чертежах предусмотрено описание последовательности укладки арматуры в проектное положение, размещенное в примечаниях на каждом соответствующем листе.

Усиление (обрамление) отверстий 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, попадающих 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, вразбежку. Стыки стержней верхней сетки располагаются в середине пролета, вразбежку.

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 выполняется штраба сечением 100х200 (h) мм, без вырезания арматуры попадающей в штрабу.

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

Кровля – бесчердачная, инверсионная вентилируемая, эксплуатируемая, малоуклонная. Водосток – внутренний организованный.

Внутренние ненесущие стены и перегородки:

Подвал: 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 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 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 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 верхом кирпичных стен и перегородок подвала и низом плиты перекрытия над подвалом предусмотрен горизонтальный зазор высотой 20 мм. Зазор заполнен эластичными прокладками из пороизола, гернита, пенополиуретана и т.п.

1, 2 и 3 этажи блока С4

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.

Кладка усиливается вертикальными стальными стойками из гнутого швеллера 280х60х3,9 по ГОСТ 8278-83. Швеллера обрамляют дверные проемы, а на глухих участках стен располагаются с шагом 2,0 м. Стойки крепятся к монолитной плите перекрытия и покрытия, снизу и сверху, при помощи распорных анкеров и стальной опорной пластины.

Горизонтальное армирование кладки 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). Сетка укладывается через 6 рядов кладки по высоте (h=450 мм). Сетка 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 1, 2 и 3 этажей укладывается арматурная сетка горизонтального армирования стен в слое цементно-песчаного раствора марки М100 толщиной 30 мм.

Между верхом кирпичных стен 1, 2 и 3 этажей и низом плит перекрытия и покрытия предусмотрен горизонтальный зазор высотой 20 мм. Зазор заполняется эластичными прокладками из пороизола, гернита, пенополиуретана и т.п.

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 теплоблоков 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 – 60х40х2,50 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 верхом стен и перегородок из газобетонных блоков на 1, 2 и 3 этажах здания и низом плит перекрытия и покрытия предусмотреть горизонтальный зазор высотой 20 мм. Зазор заполняется эластичными прокладками из пенополиуретана, пороизола, гернита, и т.п.

Блок С5

3-х этажный жилой дом с подвалом. Размеры в осях 30,00х17,00 м. Высота подвала 4,20 м. Высоты этажей с 1-го по 3-ий - 3,60 м.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа здания, которому на местности соответствует абсолютная отметка 1023,20 м.

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

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 комплекса «SCAD OFFIC версия 21.1.9.3» на основные и особые сочетания нагрузок, включая сейсмические нагрузки, с учетом требований:

СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах РК»;

СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия».

По результатам расчетов выполнено армирование монолитных железобетонных конструкций здания блока С5.

Согласно отчета об инженерно-геологические изысканиях на площадке строительства, выполненного ТОО «КазГИИЗ» в 2019 г. Заказ 38-19: «Местами на участке отрыты котлованы глубиной 4 - 7 м, относительно поверхности земли. Дно котлованов сложено галечниковыми грунтами с песчаным заполнителем» ИГЭ-4.

Отметка низа фундаментов блока С5 минус 4,900 м (что соответствует абсолютной отметке 1018,30 м) расположена выше отметки существующего дна котлована равного 1015,40 м примерно на 2,9 м.

На указанную высоту 2,90 м. (с учетом планировки и зачистки дна котлована) до низа бетонной подготовки фундаментов блока С5 выполняется 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.)

Плотность грунта подушки в уплотненном состоянии р=2,15 т/м^3, модуль деформации Е = 35 мПа (350 кг/см^2).

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 устойства 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.

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 «4-5, 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 С5 выполняются из бетона класса В25. Армирование 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, 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 подвале в осях «1-3, А-В» расположены 2 стальных резервуара для воды объемом 80 м³ каждый на самостоятельных ленточных монолитных фундаментах Фм-1 с размером 2800х400х800 (h) мм. Под каждый резервуар установлены Фм-1. Отметка низа Фм-1 минус 4,900 м, как и у фундаментов блока 5.

Размеры резервуаров и их расположение позволяют производить полный осмотр и обслуживание на период эксплуатации.

Резервуары изготовляются из листовой стали толщиной 10 мм по ГОСТ 19903-2015 и ребер из квадратной трубы 100х100х5 по ГОСТ 30245-2003.

Сварочные работы выполняются электродами Э42А по ГОСТ 9467-75*.

Все несущие конструкции здания - монолитные железобетонные

Наружные и внутренние стены подвала толщиной 200 мм и стенки шахты лифта 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 d8A240, расположенные с шагом 400х400 мм по площади стены.

Стыки вертикальной и горизонтальной арматуры стен осуществляются внахлест без сварки на скрутках из вязальной проволоки, вразбежку. Стыки вертикальных стержней выполняются выше верха плиты перекрытия на 500 мм и более, вразбежку.

Проектом предусмотрено выполнение положения 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 указанных хомутов с шагом 100 и 200 мм по высоте в периферийных зонах монолитных стен.

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 стыкуется с арматурой выпусков из фундаментов (выше отм. 0,000 стыкуется между собой) при диаметре арматуры до 22 мм (включительно) внахлест без сварки на скрутках из вязальной проволоки, вразбежку. При диаметре продольной арматуры 25 мм и более стыки выполняются на сварке тип СР-21н «Дуговая ручная или механизированная* швами с накладками из стержней» по ГОСТ 14098-2014. Стыки вертикальных стержней колонн выполняются выше верха плиты перекрытия на 500 мм и более, вразбежку.

Поперечное армирование колонн – вязаные хомуты устанавливаются с шагом 200 мм, и с учащенным шагом 100 мм на участках равным двойному сечению колонны – 800 мм ниже и выше перекрытия. В местах прохождения колонны через перекрытия в колоннах устанавливаются дополнительные сетки косвенного армирования С1 (состоящие из 2-х «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 на всю площадь перекрытий и покрытия;

дополнительного усиления отдельными стержнями на отдельных участках в нижней и в верхних зонах;

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

поперечного армирования плиты над опорами.

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

Основное армирование плит перекрытий и покрытия осуществляется вязаными сетками 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 общий шаг основного и дополнительного армирования будет 100 мм.

Для упорядочения размещения большого количество арматуры перекрытий и покрытия в чертежах предусмотрено описание последовательности укладки арматуры в проектное положение, размещенное в примечаниях на каждом соответствующем листе.

Усиление (обрамление) отверстий 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, попадающих 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, вразбежку. Стыки стержней верхней сетки располагаются в середине пролета, вразбежку.

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 выполняется штраба сечением 100х200(h) мм, без вырезания арматуры попадающей в штрабу.

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

Кровля – бесчердачная, инверсионная вентилируемая, эксплуатируемая, малоуклонная. Водосток – внутренний организованный.

Внутренние ненесущие стены и перегородки:

Подвал: 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 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 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 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 верхом кирпичных стен и перегородок подвала и низом плиты перекрытия над подвалом предусмотрен горизонтальный зазор высотой 20 мм. Зазор заполнен эластичными прокладками из пороизола, гернита, пенополиуретана и т.п.

1, 2 и 3 этажи блока С5.

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.

Кладка усиливается вертикальными стальными стойками из гнутого швеллера 280х60х3,9 по ГОСТ 8278-83. Швеллера обрамляют дверные проемы, а на глухих участках стен располагаются с шагом 2,0 м. Стойки крепятся к монолитной плите перекрытия и покрытия, снизу и сверху, при помощи распорных анкеров и стальной опорной пластины.

Горизонтальное армирование кладки 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). Сетка укладывается

через 6 рядов кладки по высоте (h=450 мм). Сетка 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 1, 2 и 3 этажей укладывается арматурная сетка горизонтального армирования стен в слое цементно-песчаного раствора марки М100 толщиной 30 мм.

Между верхом кирпичных стен 1, 2 и 3 этажей и низом плит перекрытия и покрытия предусмотрен горизонтальный зазор высотой 20 мм. Зазор заполняется эластичными прокладками из пороизола, гернита, пенополиуретана и т.п.

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 теплоблоков 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 верхом стен и перегородок из газобетонных блоков на 1, 2 и 3 этажах здания и низом плит перекрытия и покрытия предусмотреть горизонтальный зазор высотой 20 мм. Зазор заполняется эластичными прокладками из пенополиуретана, пороизола, гернита, и т.п.

Блок С6

3-х этажный жилой дом с подвалом. Размеры в осях 42,40х17,00 м. Высота подвала 4,20 м. Высоты этажей с 1-го по 3-ий - 3,60 м.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа здания, которому на местности соответствует абсолютная отметка 1023,20 м.

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

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 комплекса «SCAD OFFIC версия 21.1.9.3» на основные и особые сочетания нагрузок, включая сейсмические нагрузки, с учетом требований:

СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах РК»;

СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия».

По результатам расчетов выполнено армирование монолитных железобетонных конструкций здания блока С6.

Согласно отчета об инженерно-геологические изысканиях на площадке строительства, выполненного ТОО «КазГИИЗ» в 2019 г. Заказ 38-19: «Местами на участке отрыты котлованы глубиной 4 - 7 м, относительно поверхности земли. Дно котлованов сложено галечниковыми грунтами с песчаным заполнителем» ИГЭ-4.

Отметка низа фундаментов блока С6 минус 4,900 м (что соответствует абсолютной отметке 1018,30 м) расположена выше отметки существующего дна котлована равного 1015,45 м примерно на 2,85 м.

На указанную высоту 2,85 м (с учетом планировки и зачистки дна котлована) до низа бетонной подготовки фундаментов блока С1 выполняется 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.)

Плотность грунта подушки в уплотненном состоянии р=2,15 т/м^3, модуль деформации Е = 35 мПа (350 кг/см^2).

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 устойства 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.

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» и «8-9, 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 С6 выполняются из бетона класса В25. Армирование 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, 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 толщиной 200 мм и стенки шахты лифта 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 d8A240, расположенные с шагом 400х400 мм по площади стены.

Стыки вертикальной и горизонтальной арматуры стен осуществляются внахлест без сварки на скрутках из вязальной проволоки, вразбежку. Стыки вертикальных стержней выполняются выше верха плиты перекрытия на 500 мм и более, вразбежку.

Проектом предусмотрено выполнение положения 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 указанных хомутов с шагом 100 и 200 мм по высоте в периферийных зонах монолитных стен.

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 стыкуется с арматурой выпусков из фундаментов (выше отм. 0,000 стыкуются между собой) при диаметре арматуры до 22 мм (включительно) внахлест без сварки на скрутках из вязальной проволоки, вразбежку. При диаметре продольной арматуры 25 мм и более стыки выполняются на сварке тип СР-21н «Дуговая ручная или механизированная* швами с накладками из стержней» по ГОСТ 14098-2014. Стыки вертикальных стержней колонн выполняются выше верха плиты перекрытия на 500 мм и более, вразбежку.

Поперечное армирование колонн – вязаные хомуты устанавливаются с шагом 200 мм, и с учащенным шагом 100 мм на участках равным двойному сечению колонны – 800 мм ниже и выше перекрытия. В местах прохождения колонны через перекрытия в колоннах устанавливаются дополнительные сетки косвенного армирования (состоящие из 2-х «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 на всю площадь перекрытий и покрытия;

дополнительного усиления отдельными стержнями на отдельных участках в нижней и в верхних зонах;

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

поперечного армирования плиты над опорами.

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

Основное армирование плит перекрытий и покрытия осуществляется вязаными сетками 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 общий шаг основного и дополнительного армирования будет 100 мм.

Для упорядочения размещения большого количество арматуры перекрытий и покрытия в чертежах предусмотрено описание последовательности укладки арматуры в проектное положение, размещенное в примечаниях на каждом соответствующем листе.

Усиление (обрамление) отверстий 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, попадающих 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, вразбежку. Стыки стержней верхней сетки располагаются в середине пролета, вразбежку.

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 выполняется штраба сечением 100х200 (h) мм, без вырезания арматуры попадающей в штрабу.

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

Кровля – бесчердачная, инверсионная вентилируемая, эксплуатируемая, малоуклонная. Водосток – внутренний организованный.

Внутренние ненесущие стены и перегородки:

Подвал: 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 швеллера 280х60х3,90 или 140х40х2,50, 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 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 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 верхом кирпичных стен и перегородок подвала и низом плиты перекрытия над подвалом предусмотрен горизонтальный зазор высотой 20 мм. Зазор заполнен эластичными прокладками из пороизола, гернита, пенополиуретана и т.п.

1, 2 и 3 этажи блока С6

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.

Кладка усиливается вертикальными стальными стойками из гнутого швеллера 280х60х3,90 по ГОСТ 8278-83. Швеллера обрамляют дверные проемы, а на глухих участках стен располагаются с шагом 2,00 м. Стойки крепятся к монолитной плите перекрытия и покрытия, снизу и сверху, при помощи распорных анкеров и стальной опорной пластины.

Горизонтальное армирование кладки 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). Сетка укладывается через 6 рядов кладки по высоте (h=450 мм). Сетка 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 1, 2 и 3 этажей укладывается арматурная сетка горизонтального армирования стен в слое цементно-песчаного раствора марки М100 толщиной 30 мм.

Между верхом кирпичных стен 1, 2 и 3 этажей и низом плит перекрытия и покрытия предусмотрен горизонтальный зазор высотой 20 мм. Зазор заполняется эластичными прокладками из пороизола, гернита, пенополиуретана и т.п.

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 теплоблоков 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 верхом стен и перегородок из газобетонных блоков на 1, 2 и 3 этажах здания и низом плит перекрытия и покрытия предусмотреть горизонтальный зазор высотой 20 мм. Зазор заполняется эластичными прокладками из пенополиуретана, пороизола, гернита, и т.п.

Паркинг № 3

Паркинг № 3 - 1 этажное монолитное заглубленное в землю сооружение, сложной формы в плане, расположенное в уровне подвала между жилыми блоками С1 – С6. Размеры паркинга по крайним осям 90,5 х 60,4 м.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, примыкающих к паркингу жилых блоков С1 – С6, которому на местности соответствует абсолютная отметка 1023,20 м.

Паркинг состоит из 5 блоков, отделенных друг от друга и от жилых блоков С1 – С6 сейсмошвами. Размеры блоков паркинга по осям в плане:

35,15 х 36,80 м;

23,20 х 17,00 м;

17,30 х 7,20 м;

18,00 х 42,35 м;

18,00 х 41,20 м.

В северной части за осью «Н» через сейсмошвы к паркингу примыкают 3 небольших монолитных железобетонных сооружения: лестница, фонтан и пандус.

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.

Фундаменты паркинга выполнены единым блоком без сейсмошвов, что не противоречит предельным размерам сооружений по таблице 9.1 СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах РК».

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 2400х2400х 250 (h) мм. Монолитные колонны сечением 400х400 мм и 400х600 мм имеют высоту 3300 мм (от верха фундаментов до низа капители) и жестко защемлены снизу в фундаменты, вверху в капители.

Кровля – инверсионная эксплуатируемая, с применением ТПО мембраны, из материалов «Технониколь» СТО72746455-4.1.1-2016.

Водосток – внутренний организованный.

Расчет пространственной модели конструктивной схемы сооружения выполнен на программно-вычислительном комплексе «SCAD OFFIC версия 21.1.9.3» на основные и особые сочетания нагрузок, включая сейсмические нагрузки, с учетом требований:

СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах РК»;

СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия».

По результатам расчетов выполнено армирование монолитных железобетонных конструкций паркинга № 3.

Согласно отчета об инженерно-геологические изысканиях на площадке строительства, выполненного ТОО «КазГИИЗ» в 2019 г. Заказ 38-19: «Местами на участке отрыты котлованы глубиной 4 - 7 м, относительно поверхности земли. Дно котлованов сложено галечниковыми грунтами с песчаным заполнителем» ИГЭ-4.

Отметка низа фундаментов паркинга минус 5,100 м (что соответствует абсолютной отметке на местности 1018,10 м) расположена выше отметки существующего дна котлована (имеющего среднюю отметку около 1015,3 м) примерно на 2,80 м.

На указанную высоту 2,80 м (с учетом планировки и зачистки дна котлована) до низа бетонной подготовки фундаментов паркинга выполняется 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.)

Плотность грунта подушки в уплотненном состоянии должна быть р=2,15 т/м^3, модуль деформации Е = 35 мПа (350 кг/см^2).

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 1,60-1,65 т/м^3.

Все монолитные фундаменты паркинга 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 400х400 мм по площади стены.

Стыки вертикальной и горизонтальной арматуры стен осуществляются внахлест без сварки на скрутках из вязальной проволоки, вразбежку. Стыки вертикальных стержней выполняются выше верха фундаментов на 500 мм и более, вразбежку.

Проектом предусмотрено выполнение положения 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 указанных хомутов с шагом 100 и 200 мм по высоте в периферийных зонах монолитных стен.

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 и 400х600 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 и 900 мм на участках от верха фундаментов вверх и ниже капители покрытия вниз.

Покрытие безригельная плита толщиной 250 мм с капителями переменной высоты от 410 мм (в капителях расположенных по периметру блока) и до 250 мм в середине плиты, в местах отверстий водостока. Бетон класса В25.

Плиты покрытия каждого блока выполняются с уклоном от наружного периметра блоков, имеющего постоянную отметку минус 0,54 м к середине плиты, в месте выполнения отверстия внутреннего водостока. При этом толщина наклонной плиты 250 мм остается неизменной, так же как и отметка низа всех капителей, минус 1,200 м.

Последовательность армирование плиты покрытия паркингаз:

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 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

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, вразбежку. Стыки стержней верхней сетки располагаются в середине пролета, вразбежку.

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 250мм).

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 верхом кирпичных стен и перегородок и низом плиты покрытия предусмотрен горизонтальный зазор высотой 20 мм. Зазор заполнен эластичными прокладками из пороизола, гернита, пенополиуретана и т.п.

Монолитные сооружения, расположенные в южной части паркинга за осью «Н», в осях «3 – 15»: лестница, фонтан и пандус, а так же шахта воздухозабора Ш2 выполняются из бетоны класса В25. Конструкции указанных сооружений стенки и плиты толщиной 200 мм армированы плоскими вязаными сетками с ячейкой 200х200 мм, расположенными у наружных граней, с защитным слоем бетона 25 мм. Арматура класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Фундаменты указанных сооружений выполняются по подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм, выступающей за грани фундаментов на 100 мм.

Проектом предусмотрено производство бетонных и каменных работ в летнее время.

При производстве бетонных и каменных работ в зимнее время следует руководствоваться соответствующими указаниями СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции» и других нормативных документов.

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 так же 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.

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

Согласно письму ТОО «Bi Almaty Projects» от 26 февраля 2020 года № BPR.OUT-4-20 – экспертиза проводится без рассмотрения проекта наружных инженерных сетей.

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха

Жилые блоки С1-С6

Рабочий проект отопления и вентиляции многоквартирного жилого дома 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»;

СН РК 2.04-21-2004* «Тепловая защита зданий»;

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

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

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.

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 «FGB-35» (производство 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 «FGB-35» 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 помимо 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 и водонагревателя в квартирах предусматривается в помещении кухни.

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, глубина которых принята 90 мм. 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/AI/PE-X.

Прокладка трубопроводов предусматривается в конструкции пола.

Трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9 мм.

Отопление встроенных помещений (МОП)

Источником теплоснабжения МОП (мест общего пользования) согласно заданию на проектирование являются электрические котлы. Местом установки котла является помещение автономного теплоснабжения, расположенного на уровне подвала.

Теплоносителем является вода с температурой 80 - 60°С.

Циркуляция теплоносителя 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 90 мм, марки «AQUILO», тип «FP 09-18» (фирмы «Purmo», Польша).

Регулирование теплоотдачи отопительных приборов в лестничных клетках, лифтовых холлов, ПУИ, колясочной, раздевалки осуществляется термостатическими вентилями «Calipso-EX-0» (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 естественным и механическим побуждениями воздуха из спален, гостиных, детских и кабинетов двумя способами:

способ №1 - при смежном расположении жилых комнат и санузлов, гардеробных путем устройства отдельных каналов из тонколистовой оцинкованной стали, выводимых на кровлю;

способ №2 - при несмежном расположении жилых комнат и санузлов, гардеробных (когда между этими помещениями расположен коридор, холл) путем перетока воздуха через неплотности дверного проема (щель снизу под дверью) из жилых комнат в смежно расположенный коридор и далее через решетку в стене коридора по вентиляционному коробу на кровлю.

Удаление воздуха осуществляется через вытяжные каналы кухонь, ванных комнат и санузлов.

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

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 предусмотрен выброс продуктов горения через дымовую трубу расчетного сечения, проложенной в шахте строительного исполнения прямоугольного сечения огнестойкостью 2,5 часа.

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.

В проекте предусмотрены общие приемные устройства для приточных систем общеобменной вентиляции паркинга и приточной противодымной вентиляции. В связи с этим предусмотрена установка нормально закрытых противопожарных клапанов на воздуховодах перед установками приточной противодымной вентиляции.

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.

Тепловые нагрузки для каждой квартиры приведены в таблицах 10 – 15.

Расчетные тепловые нагрузки – Блок С1

Таблица 10

Наименование помещения	Периоды года	Расход тепла, Вт			
		На отопление	На вентиляцию	На горячее воснабжение	Общий
1 этаж					

Квартира 4-х комнатная	холодный	9620	-	28594	38214
	теплый	-	-	28594	28594
Квартира 2-х комнатная	холодный	4452	-	23142	27594
	теплый	-	-	23142	23142
Квартира 3-х комнатная	холодный	6675	-	26042	32717
	теплый	-	-	26042	26042
Квартира 2-х комнатная	холодный	6294	-	23142	29436
	теплый	-	-	23142	23142
2 этаж					
Квартира 4-х комнатная	холодный	7815	-	28594	36409
	теплый	-	-	28594	28594
Квартира 2-х комнатная	холодный	3332	-	23142	26474
	теплый	-	-	23142	23142
Квартира 3-х комнатная	холодный	4941	-	26042	30983
	теплый	-	-	26042	26042
Квартира 3-х комнатная	холодный	5793	-	26042	31835
	теплый	-	-	26042	26042
3 этаж					
Квартира 4-х комнатная	холодный	8924		28594	37518
	теплый			28594	28594
Квартира 3-х комнатная	холодный	4842		26042	30884
	теплый			26042	26042
Квартира 4-х комнатная	холодный	6825		28594	35419
	теплый			28594	28594
Квартира 3-х комнатная	холодный	6381		26042	32423
	теплый			26042	26042
МОПы Лестничные клетки, вестибюль и встроенные помещения		24222			24222
Блок С	холодный	100116		314012	**414128**
	теплый			314012	314012

Расчетные тепловые нагрузки – Блок С2

Таблица 11

Наименование	Периоды года	Расход тепла, Вт

помещения		На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	Общий
1-3 этажи					
Квартира 4-х комнатная	холодный	12561	-	28594	41161
	теплый	-	-	28594	28594
Квартира 4-х комнатная	холодный	10102	-	28594	38696
	теплый	-	-	28594	28594
Квартира 5-ти комнатная двухуровневая	холодный	13976	-	30972	44948
	теплый	-	-	30972	30972
Квартира 7-ми комнатная двухуровневая	холодный	15780	-	35380	51160
	теплый	-	-	35380	35380
МОПы		9013			9013
Блок С2	холодный	61438		123540	**184978**
	теплый			123540	123540

Расчетные тепловые нагрузки – Блок С3

Таблица 12

Наименование помещения	Периоды года	Расход тепла, Вт			
		На отопление	На вентиляцию	на горячее водоснабжение	Общий
1 этаж					
Квартира 5-ти комнатная	холодный	12669	-	30975	43645
	теплый	-	-	30975	30975
Квартира 5-ти комнатная	холодный	10720	-	30975	41695
	теплый	-	-	30975	30975
2 этаж					
Квартира 5-ти комнатная	холодный	9790	-	30975	40765
	теплый	-	-	30975	30975
Квартира 5-ти комнатная	холодный	8410	-	30975	39385
	теплый	-	-	30975	30975
3 этаж					
Квартира 5-ти комнатная	холодный	11255		30975	42230
	теплый			30975	30975
Квартира 5-ти комнатная	холодный	11360		30975	42335
	теплый			30975	30975
МОПы Лестничные клетки, вестибюль и		18335			18335

встроенные помещения					
Блок С3	холодный	74030		185835	**259865**
	теплый			185835	185835

Расчетные тепловые нагрузки – Блок С4

Таблица 13

Наименование помещения	Перио-ды года	Расход тепла, Вт			
		На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	Общий
1 этаж					
Квартира 4-х комнатная	холодный	9724	-	28594	38318
	теплый	-	-	28594	28594
Квартира 3-х комнатная	холодный	10035	-	26042	36077
	теплый	-	-	26042	26042
2 этаж					
Квартира 4-х комнатная	холодный	8284	-	28594	36878
	теплый	-	-	28594	28594
Квартира 3-х комнатная	холодный	7985	-	26042	34027
	теплый	-	-	26042	26042
3 этаж					
Квартира 4-х комнатная	холодный	9621		28594	38215
	теплый			28594	28594
Квартира 4-х комнатная	холодный	10308		28594	38902
	теплый			28594	28594
МОПы Лестничные клетки, вестибюль и встроенные помещения		6747			6747
Блок С4	холодный	62704		166460	**229164**
	теплый			166460	166460

Расчетные тепловые нагрузки – Блок С5

Таблица 14

Наименование помещения	Периоды года	Расход тепла, Вт			
		На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	Общий

1 этаж					
Квартира 4-х комнатная	холодный	9010	-	28600	37610
	теплый	-	-	28600	28600
Квартира 4-х комнатная	холодный	10000	-	28600	38600
	теплый	-	-	28600	28600
2 этаж					
Квартира 4-х комнатная	холодный	7500	-	28600	36100
	теплый	-	-	28600	28600
Квартира 4-х комнатная	холодный	7730	-	28600	36300
	теплый	-	-	28600	28600
3 этаж					
Квартира 5-ти комнатная	холодный	8910		30970	39880
	теплый			30970	30970
Квартира 4-х комнатная	холодный	8820		28600	37420
	теплый			28600	28600
МОПы Лестничные клетки, вестибюль и встроенные помещения		8000			8000
Блок С5	холодный	59970		173970	**233940**
	теплый			173970	173970

Расчетные тепловые нагрузки – Блок С6

Таблица 15

Наименование помещения	Периоды года	Расход тепла, Вт			
		на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	Общий
1 этаж					
Квартира 3-х комнатная	холодный	8860	-	26040	34900
	теплый	-	-	26040	26040
Квартира 2-х комнатная	холодный	4670	-	23140	27810
	теплый	-	-	23140	23140
Квартира 2-х комнатная	холодный	4390	-	23140	27530
	теплый	-	-	23140	23140
Квартира 4-х комнатная	холодный	9600	-	28590	38190
	теплый	-	-	28590	28590
2 этаж					

Квартира 3-х комнатная	холодный	7360	-	26040	33400
	теплый	-	-	26040	26040
Квартира 2-х комнатная	холодный	3890	-	23140	27030
	теплый	-	-	23140	23140
Квартира 2-х комнатная	холодный	3400	-	23140	26540
	теплый	-	-	23140	23140
Квартира 4-х комнатная	холодный	7640	-	28590	36230
	теплый	-	-	28590	28590
3 этаж					
Квартира 3-х комнатная	холодный	8420		26040	34460
	теплый			26040	26040
Квартира 3-х комнатная	холодный	5630		26040	31670
	теплый			26040	26040
Квартира 7-ми комнатная	холодный	14100		35380	49480
	теплый			35380	35380
МОПы Лестничные клетки, вестибюль и встроенные помещения		13620			13620
Блок С6	холодный	91580		289280	**380860**
	теплый			289280	289280

Автопаркинг

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 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.

Производительность вентиляции принята из условия разбавления, выделяющихся вредностей от работающих двигателей автомобиля и из расхода продуктов сгорания, образующихся при пожаре.

Перемещение воздуха осуществляется посредством струйных вентиляторов, которые размещаются под потолком паркинга.

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.

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.

Основные технические показатели:

Блок С1

Расчетные тепловые нагрузки:	
на отопление	– 100116,0 Вт;
на горячее водоснабжение	– 314012,0 Вт;
всего	– 414128,0 Вт.
Расход холода	– 162000,0 Вт.

Блок С2

Расчетные тепловые нагрузки:	
на отопление	– 61438,0 Вт;
на горячее водоснабжение	– 123540,0 Вт;
всего	– 184978,0 Вт.
Расход холода	– 81000,0 Вт.

Блок С3

Расчетные тепловые нагрузки:	
на отопление	– 74030,0 Вт;
на горячее водоснабжение	– 185835,0 Вт;
всего	– 259865,0 Вт.
Расход холода	– 104000,0 Вт.

Блок С4

Расчетные тепловые нагрузки:	
на отопление	– 62704,0 Вт;
на горячее водоснабжение	– 166460,0 Вт;
всего	– 229164,0 Вт.
Расход холода	– 102000,0 Вт.

Блок С5

Расчетные тепловые нагрузки:	
на отопление	– 59970,0 Вт;
на горячее водоснабжение	– 173970,0 Вт;
всего	– 233940,0 Вт.
Расход холода	– 102000,0 Вт.

Блок С6

Расчетные тепловые нагрузки:	
на отопление	– 91580,0 Вт;
на горячее водоснабжение	– 289280,0 Вт;
всего	– 380860,0 Вт.

Расход холода – 166000,0 Вт.

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 представлены жилые блоки С1-С6 с подземным одноуровневым паркингом квартала «С», являющиеся первой очередью жилого комплекса.

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». Разрабатываются в разделе НВК по отдельному договору (письмо ТОО «Bi Almaty Project» от 08 апреля 2020 года № BPR-LET.OUT-32-20).

Наружное пожаротушение в условиях сейсмики – 2 пожара по 25,0 л/с.

Внутренние системы водопровода и канализации

Паркинг

В паркинге запроектированы следующие системы:

хозяйственно-питьевой водопровод;

фильтровальный водопровод обратного осмоса;

противопожарный водопровод;

дренажная канализация,

ливневая канализация.

Хозяйственно-питьевой и фильтровальный водопровод

Квартал «С» (первая очередь строительства) состоит из шести трехэтажных жилых блоков, объединенных подземным паркингом.

В помещение насосной станции, расположенной в паркинге на отметке - 4,20 м, 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, общей для жилого комплекса, и хозяйственно-питьевыми резервуарами с аварийным запасом, расположены в охраняемом помещении паркинга квартала «С» (см. проект НВК ТХ).

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 фильтровальная установка обратного осмоса.

Магистральные сети холодного водопровода, проходящие в неотапливаемом паркинге, предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 50-65 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 – 16382,6 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» (см. проект НВК ТХ).

Дистанционное 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.

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 насосных станций по системе лотков и приямков. Отвод стоков из приямков осуществляется дренажными насосами (с установкой резервных насосов) 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 по ГОСТ 10704-91, с внутренней изоляцией и наружной изоляцией толщиной 50 мм. Предусмотрен электрообогрев водосточных воронок и трубопроводов К2, проходящих в неотапливаемом паркинге.

Блоки С1, С2, С3, С4, С5, С6

В зданиях запроектированы следующие системы:

хозяйственно-питьевой водопровод;

противопожарный водопровод паркинга;

горячее водоснабжение;

канализация.

Расход воды на внутреннее пожаротушение жилых блоков не требуется.

Установка сантехнического оборудования, полотенцесушителей и подводки к приборам предусмотрены за счет собственников квартир.

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, в трубчатой изоляции толщиной 6,0 мм.

Для поквартирного учета холодной 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.

Для обеспечения фильтровальной водой квартирных моек в насосной станции хозяйственно-питьевого водопровода расположена установка обратного осмоса.

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 PERT AL PERT «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.

Поквартирная разводка и подводки к приборам системы горячего водоснабжения – из металлопластиковых труб PERT AL PERT «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;

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, предусмотрены компактные фекальные установки.

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 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.

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 измерительным устройством – гибкие вставки. Пересечение деформационных швов сетями водопровода выполнено с установкой компенсаторов.

Соединение канализационных труб выполнено 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 16

№ п/п	Наименование потребителей	Водопотребление м^3/сутки	Горячее водоснабжение м^3/сутки, в том числе	Водоотведение м^3/сутки	Внутреннее пожаротушение л/с	Внутренний водосток л/с
1	**Блок 1**	14,70	5,88	14,70	-	8,66
2	**Блок 2**	7,20	2,88	7,20	-	6,07
3	**Блок 3**	10,80	4,32	10,80	-	6,59
4	**Блок 4**	8,40	3,36	8,40	-	5,88
5	**Блок 5**	9,30	3,72	9,30	-	5,91
6	**Блок 6**	13,50	5,40	13,50	-	7,86
7	**Паркинг**	-	-	-	2х5,2	49,4
	Итого	63,90	25,56	63,90	10,4	

Технологические решения. Фонтан

Каскадный фонтан состоит из чаш открытого типа и технического помещения (в зоне паркинга).

Работа фонтана предусмотрена в двух режимах:

дневная – динамическая, группами пенных фонтанных струй в чашах № 1,2,3,4,8,16;

вечерняя – водное шоу, группами ламинарных струй чаш № 2,5,7,10,12,14 и пенных струй чаш № 1,2,3,4,8,16.

Первичное заполнение фонтана, автоматическая подпитка (15% 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;

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 – 30,00 м^3/сутки;

подпитка фонтана – 4,50 м$^{3/}$/сутки;

водоотведение:

промывка фильтров – 0,83 м^3/сутки;

опорожнение чаш фонтана – 30,00 м^3/сутки.

ТХ-АВК Силовое электрооборудование. Фонтан

Электроснабжение проектируемого комплектно поставляемого шкафа управления ШУ осуществляется от проектируемого ВРУ- паркинга.

Распределение электроэнергии к электроприемникам технического помещения и чаш фонтанов осуществляется от проектируемого ШУ.

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 чашах фонтана и водонакопительной емкости выполняются кабелями типа H07RN-F.

Основные технические показатели:

Категория электроснабжения – III.

Напряжения питания – 380/220В.

Расчетная мощность – 55,52 кВт.

Наружные сети полива

Система автоматизированного полива предназначена для полива зеленых насаждений, газонов и цветников.

Объем воды на один полив при площади квартала «С» 2340,0 м^2 составляет 14,12 м^3/сутки, время полива – 37 минут, количество поливов – два раза в сутки, при поочередном запуске каждой зоны участка полива. Предусмотрено девять зон полива. Время полива - в утренние и вечерние часы.

Забор воды на полив производится с подземной емкости 30,0 м^3 технического помещения 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 – 2750,00 м;

водопотребление – 28,24 м^3/сутки.

Газоснабжение

Внутреннее газооборудование

Проект внутреннего газоснабжения выполнен в соответствии с заданием на проектирование, техническими условиями № 02-2019-10004 от 20.09.2019г выданными АО «КазТрансГаз Аймак» и СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные сети»

Газоснабжение жилых домов предусмотрено от уличных газопроводов низкого давления проложенных по фасаду. Давление газа во внутренних газопроводах и перед газоиспользующими приборами для устойчивой работы должно соответствовать давлению согласно паспорта завода изготовителя.

Категорийность помещений по взрывопожароопасности - Д.

Класс пожарной опасности строительных конструкций, согласно п. 5.3.4 СП РК 2.02-101-2014 - К0 (не пожароопасные). Степень огнестойкости - I. Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Газовые вводы осуществляются непосредственно в кухни или через лоджии в кухни где располагается газопотребляющее оборудование.

Газопроводы через лоджии прокладываются в вентилируемых крабах.

Кухни оборудованы газовыми плитами с духовым шкафом и автоматикой безопасности отключающей подачу газа при погасании пламени горелки и отопительным котлом FGB-K-35.

Установку газовых приборов, прокладку газопроводов и испытание выполнять в соответствии с требованиями СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» и «Правил промышленной безопасности».

Учет расхода газа осуществляется газовым счетчиком «ГРАНД-6».

Для прекращения подачи газа потребителю на каждом вводе в дом устанавливаются отключающие шаровой кран диаметром 32 на высоте 1,7 м от уровня земли.

В качестве отключающих устройств предусмотрены:

перед отопительным котлом - кран 11Б27п диаметром 20 мм, Ру1,6 МПа;

перед газовой плитой - краны 11Б27п диаметром 15 мм, Ру1,6 МПа;

Наружный газопровод выполнен из стальных злектросварных труб диаметром 32х2,8 мм по ГОСТ10704-91, внутренние газопроводы запроектированы из водогазопроводных диаметром 32х2.8; 20х2.5 и 15х2.5мм по ГОСТ 3262-75.

В помещении кухни установлен сигнализатор автоматического контроля загазованности САКЗ-МК-2, предназначенные для непрерывного автоматического контроля содержания топливного и угарного газа в воздухе коммунально-бытовых помещений и выдачи сигнализации о превышении установленных значений объемной доли газов с одновременной выдачей сигнала на закрытие электромагнитного клапана КЗЭУГ-У:

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 на расстоянии 1,50-1,80 м. от пола (для индикации угарного газа).

Монтаж и место установки газоанализаторов и отключающего клапана, система автоматического контроля загазованности типа САКЗ-МК-2 уточняется по месту с представителями эксплуатирующей организации.

Подсоединении газовой плиты и отопительного котла осуществляется с помощью гофрированной трубы из нержавеющей стали с защитным полимерным ПВХ покрытием желтого цвета.

Прокладка газопроводов предусмотрена открытая. Газопроводы при пересечении стен и перегородок заключаются в стальные футляры. Пространство между газопроводом и футляром заполнить паклей с битумом, футляр заделывается в толщину перекрытия цементным или алебастровым раствором.

Кухня каждой квартиры имеет систему вентиляции с естественным побуждением, приток воздуха осуществляется через окна, вытяжка воздуха осуществляется через вентиляционные решетки вентиляционных шахт кухни.

Отвод продуктов сгорания в кухнях квартир от котлов предусмотрен через индивидуальные дымовые каналы (газоходы) разработанных в разделе КЖ.

Внутренний газопровод низкого давления после монтажа окрасить в два слоя грунтовкой и масляной краской в 2 слоя в цвет стен.

Испытание внутренних газопроводов на герметичность проводят сжатым воздухом давлением 0,01МПа, участком согласно п. 11.4.1 СП РК 4.03-101-2013

Технические показатели:

Расход газа с учетом коэффициента одновременности составляет:

Квартал С(1-ая очередь)	– 156,48 м^3/ч.
в том числе:	
Блок С1	– 42,10 м^3/ч.
Блок С2	– 14,53 м^3/ч.
Блок С3	– 21,28 м^3/ч.
Блок С4	– 21,28 м^3/ч.
Блок С5	– 21,28 м^3/ч.
Блок С6	– 38,59 м^3/ч.

Электротехнические решения

Электротехническая часть проекта разработана на основании заданий на проектирование, заданий смежных разделов, согласно технических условий ТОО «Кокмайса», №188-11/19 от 14 ноября 2019 года, согласованные с АО «АЖК» 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 С1÷С6.*

Электроснабжение жилой части выполняется от вводно-распределительных устройств ВРУ установленных в электрощитовых в блоках С1, С3 и С6. Питание к ВРУ подводится от ТП-10/0,4кВ, двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение 380/220В. Электроснабжение потребителей первой категории выполняется от щитов ШАВР3, установленных в электрощитовых блока С1, С3 и С6, питание к которому подводится от ВУ и ДЭС, тремя взаиморезервируемыми кабельными линиями. Учет электроэнергии предусмотрен на ВРУ (на вводе и отдельно для общедомовых потребителей).

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 1,5 м 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 полотенцесушителя, 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-2.

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 предусматривается обогрев водосточных труб на кровле. Принято электрическая антиобледенительная система обогрева типа «Теплоскат».

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 6 мм. Токоотводы выполняются из круглой стали диаметром 6 мм и прокладываются от молниеприемной сетки к заземлителю по конструкциям здания и присоединяется к наружному контуру паркинга.

Основные технические показатели:

Категория электроснабжения	– II,I.
Напряжение питания	– 380/220 В.
Общая расчетная мощность ВРУ (блок С1)	– 165,0 кВт.
Общая расчетная мощность ВРУ (блок С3)	– 150,9 кВт.
Общая расчетная мощность ВРУ (блок С6)	– 173,7 кВт.

Паркинг

Электроснабжение паркинга выполняется от двух вводно-распределительных устройств ВРУ для электроприемников II- категории и ШАВР 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 Я 5000, 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 0,8 м 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 3 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	– 145,08 кВт.

Фасадное освещение

Электроснабжение фасадного освещения осуществляется от проектируемых ВРУ и от ящика управления освещением ЯУО-9601, установленный в электрощитовой. Ящики ЯУО - устанавливаются в блоках С-1, С-3, С-6. Учет электроэнергии предусмотрен на ЯУО-9601.

Управление освещением осуществляется автоматически или вручную от шкафа наружного освещение ЯУО. Автоматически - от контроллера устанавливаемый в ящик, в ручную – от кнопок управления.

Фасадное освещение выполнено прожекторами типа LI-T41T с мощностью ламп 18Вт, LI-T3S с мощностью ламп 9Вт.

Сети освещения для фасадного освещения выполнены кабелем марки ВВГнг-LS сечением 3х2,5мм2 в гофрированной ПВХ трубе открыто.

Подключение светильников к фазам распределительной сети произведено равномерно.

Основные технические показатели:

Категория электроснабжения	– III.
Напряжение питания	– 380/220 В.
Общая расчетная мощность	– 1,71 кВт.

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 С-3. ЯУО устанавливается в электрощитовой.

Учет электроэнергии предусмотрен на ЯУО-9601.

Наружное освещение территории выполняется парковыми светодиодными светильниками LI-2003B, мощностью 30 Вт и грунтовыми светодиодными светильниками LI-3108, мощностью 3 Вт.

Нормируемый уровень освещенности внутриплощадочной территории принять 10лк.

Распределительные и групповые сети освещения выполнены кабелем с медными жилами марки ВВГ-0,66. Для защиты от механических повреждений предусмотрена прокладка кабеля в ПНД 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	– 1,0 кВт.
Общее количество светильников	– 64 шт.
Протяженность КЛ-0,4кВ наружного освещения	– 796,0 м.

Слаботочные сети

Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения (ВН) обеспечивает видеоконтроль текущих событий, а также хранение и воспроизведение информации.

Проектом предусмотрено строительство сети IP-видеонаблюдения на базе оборудования компании «Dahua». В соответствии со схемой построения сети ВН планируется строительство локальной сети с установкой коммутаторов в каждом блоке, каждом квартале и для всего жилого комплекса.

Централизованный контроль системы ВН всего комплекса обеспечивает установка видеостены.

Запись видеоинформации производится на видеорегистраторы, предусмотренные отдельно для каждого квартала.

В данном разделе учтено строительство сети ВН для квартала С - блоки С1-С6 и паркинг.

В блоках С1-С6 видеокамеры устанавливаются снаружи по периметру здания, на входах в здание, лестничных площадках, в лифтовых холлах и кабинах.

Помещение паркинга оснащается видеокамерами уличными и купольными в служебных технических помещениях.

Питание видеокамер обеспечивается коммутаторами с портами PoE по сетевому кабелю F/UTP cat. 5e.

Камера лифтовой кабины включается в сеть ВН посредством передатчика и приемника, работающих в беспроводном режиме. Питание лифтовой камеры-от системы электропитания лифта.

Коммутаторы ВН в блоках С1-С6 устанавливается в телекоммуникационных шкафах (ТШ), размещенных в подвалах каждого блока. Коммутатор паркинга размещается в помещении диспетчерской блока С1.

Коммутатор ВН квартала С и коммутатор ядра устанавливаются в помещении диспетчерской блока С1.

Установка видеорегистраторов, систем наблюдения (видеостена) и хранения информации для всего жилого комплекса также предусмотрены в помещении диспетчерской блока С1.

Коммутаторы блоков С1-С6 включаются в коммутатор квартала С оптическими кабелями емкостью 8 волокон, проложенных по паркингу.

Прокладка кабелей по паркингу предусмотрена в кабельных лотках, в жилых домах - в пластиковых трубах диаметром 20 мм.

Заземление оборудования ВН учтено в разделе ЭМО.

В проекте представлена структурная схема построения сети и планы помещений с размещением элементов сети.

Основные технические показатели:

Кабель F/UTP cat. 5e - 4x2 – 4335,00 м.
Кабель оптический ОК-8 – 740,00 м.

Домофония

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, устанавливаемые на каждом этаже в щите. В качестве сетевого кабеля используется кабель F/UTP cat. 5e - 4x2.

Этажные коммутаторы соединяются с коммутатором блока, устанавливаемого в телекоммуникационном шкафу в подвале дома.

Включение этажных коммутаторов в коммутатор каждого блока предусмотрено кабелем F/UTP cat. 5e - 4x2.

Заземление оборудования домофонии учтено в разделе ЭМО.

В проекте представлена структурная схема построения сети и планы помещений с размещением элементов сети.

Основные технические показатели:

Кабель F/UTP cat. 5e - 4x2 – 3344,00 м.

Речевое оповещение

Система речевого оповещения предназначена для трансляции фоновой музыки, объявлений и сообщений о чрезвычайных ситуациях для жителей жилого комплекса.

Система речевого оповещения содержит модульный плеер, усилители и громкоговорители.

Громкоговорители размещаются в общих зонах в каждом подъезде, на каждом этаже и паркинге. Усилители устанавливаются по одному на каждые 2 блока-в блоке С1, С3, С5.

Усилитель блока С1 и модульный плеер устанавливаются в помещении диспетчерской блока С1, усилители блоков С3, С5 – в подвале блоков.

Громкоговорители включаются в усилители и модульный плеер кабелем ШВВП 2x0,75.

Заземление оборудования речевого оповещения учтено в разделе ЭМО.

В проекте представлена структурная схема построения сети и планы помещений с размещением элементов сети.

Основные технические показатели:

Кабель ШВВП 2x0,75. – 1985,00 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 С, монтаж распределительной коробки (ОРК) в подъездах, прокладка распределительных и абонентских кабелей в блоках С1-С6.

Строительство наружной сети предусмотрено отдельным проектом в разделе НСС.

Проектом принята двухуровневая схема сплиттирования со сплиттерами емкостью 1х2 в ШРПО и емкостью 1х8 в ОРК.

В качестве распределительного кабеля применяются оптические кабели стандарта G652 емкостью 2 волокна. На абонентском участке применяется оптический кабель стандарта G657.

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 – 1525,00 м.

Автоматическая пожарная сигнализация

Рабочий проект разработан на основании технического задания на проектирование и чертежей марки АР, КМ. Согласно выданного заказчиком задания и требований нормативны документов, автоматической пожарной сигнализацией защищаются помещения паркинга и этажи жилого комплекса. Для обнаружения возгорания в паркинге и на этажах применены адресные дымовые пожарные извещатели. На путях эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели, которые включаются в адресные шлейфы. Количество пожарных извещателей выбрано с учетом требований СП РК 2.02-102-2012. Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляют АРМ «Орион Про», пульт «С2000М» и контроллеры «С2000-КДЛ», расположенные в помещении дежурного.

Система обеспечивает:

круглосуточную противопожарную защиту здания;

ведение протокола событий;

фиксирующего действия дежурного.«С2000-КДЛ» циклически опрашивает подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Проектом предусматривается передача сигналов «Пожар» и «Неисправность» в помещение дежурного (размещенного в паркинге и обеспеченного круглосуточным пребыванием дежурного персонала).

Приемно-контрольные приборы и приборы управления пожарные установлены на стене в помещении дежурного. Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено объединение всех приборов по интерфейсу RS-485.

Проектом предусмотрено управление в автоматическом режиме следующими инженерными системами объекта:

запуск насосной станции пожаротушения и открытие задвижек, от кнопок дистанционного запуска установленных в шкафах, раздела ВК;

запуск насосной станции АПТ, при срабатывании узла управления У1;

запуск противодымной вентиляции (Jet и подпоры воздуха);

круглосуточную противопожарную защиту здания;

ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного.

Согласно СН РК 2.02-11-2002 и задания на проектирование, на объекте предусмотрена система оповещения и управления эвакуацией 2 типа. СОУЭ предназначена для оповещения персонала и жильцов о пожаре, управления эвакуацией с использованием звуковых оповещателей, для передачи спецсигналов, световых оповещателей "Выход", указывающих эвакуационный выход.

В соответствии с заданием на проектирование предусмотрена охранная сигнализация дверей технических помещений (электрощитовая, насосная, теплогенераторная, венткамера), 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.

Для определения проникновения в помещения на входных дверях установлены магнитоконтактные извещатели.

Вся информация о состоянии системы передается в диспетчерскую.

Автоматическое пожаротушение

Раздел рабочего проекта автоматической противопожарной защиты паркинга на объекте: «Многоэтажное жилищное строительство, расположенное по адресу: г.сАлматы, Бостандыкский район, микрорайон Мирас, участок 115» выполнен в соответствии:

действующих в Республике Казахстан строительных норм и правил, государственных стандартов и инструкций;

технической информации фирм-изготовителей автоматических систем пожаротушения.

Для защиты неотапливаемого паркинга принята воздушная система автоматического спринклерного пожаротушения с дренчерной завесой.

Дренчерная завеса с электромагнитным клапаном предусмотрена перед тамбур-шлюзами.

Контрольно-сигнальный клапан на секцию установлен в помещении насосной на отм. минус 4.250 м. в осях Л-М и 14-15.

Выбор насосного оборудования для системы автоматического спринклерного пожаротушения произведен без учета гарантированного напора городской сети, т.к. предусмотрен резервуар для воды емкостью 60 м³.

Для создания необходимого напора в сети автоматического-противопожарного трубопровода предусмотрена насосная сертифицированная установка пожаротушения. Установка смонтирована на общей раме-основании, испытана на заводе и готова к подключению.

Для поддержания необходимого давления воздуха в спринклерных секциях предусматривается компрессорная установка. Выбор и размещение спринклерных оросителей выполнено согласно требования СН РК 2.02-02-2019. Трубная разводка спринклерной установки выполнена из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Спринклеры устанавливаются розеткой вверх.

Питающие и распределительные трубопроводы запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с антикоррозийной обработкой. 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.

Автоматизация и управление пожаротушением (АУПТ)

Проектом предусматривается автоматизация технологического оборудования системы пожаротушения:

резервуар противопожарной воды;

технологические задвижки.

Автоматическое управление пожаротушением предусматривается на базе оборудования комплектной насосной станции пожаротушения с шкафом управления.

Проектом предусматривается автоматизация уровня воды и управление электроприводами технологических задвижек, установленных на трубопроводе подачи воды в резервуар противопожарной воды. Для реализации данных мер проектом предусматривается установка сигнализаторов уровня в резервуаре, реле протока на трубопроводе подачи воды в насосную станцию пожаротушения и технологических задвижек с электроприводами, также установка шкафа автоматики для сбора обработки информации и контроля и шкафа управления задвижками.

В шкаф автоматики выведены сигнализация, контроль технологических параметров, следующих оборудовании:

контроль состояние электрозадвижек;

контроль уровня воды в резервуаре;

контроль состояния реле потока.

Шкаф автоматики и шкаф управления задвижками устанавливаются в помещении АПТ.

Питание систем автоматизации осуществляется переменным током частоты 50 Гц, напряжением 220 В, постоянным током напряжением 24 В от установки бесперебойного питания.

Контрольные кабели прокладываются в гофротрубах открыто по стене, в кабельных каналах и открыто по кабельному коробу.

Диспетчеризация инженерных систем (АСД)

Настоящий раздел проекта разработан на основании следующих документов: - технического задания на проектирование; - архитектурно-строительных чертежей здания и смежных проектов по разделам «Отопление, вентиляция и кондиционирование» и «Электроосвещение и электроснабжение» и в соответствии с требованиями нормативных документов.

Автоматизации и диспетчеризации подлежит сбор информации от стационарных автоматизированных оборудовании, шкафов управления: газового котла, электрического котла, системы АПТ, хозяйствено-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;

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.

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.

6.3 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» и 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 установлена система автоматического пожаротушения.

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.

Внутреннее пожаротушение предусматривается от пожарных кранов.

Предусмотрено автоматическое сплинклерное пожаротушение паркинга.

Проезд пожарных машин к зданиям и доступ пожарных в любое помещение предусмотрен по длинным фасадам зданий. Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов кольцевой водопроводной сети.

6.4. Оценка воздействия на окружающую среду

Размещение участка по отношению к окружающей территории:

Объект расположен по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, мкр. «Мирас», участок 115. По отношению к сторонам света от объекта:

с восточной стороны – парк Первого президента РК;

с южной стороны – свободная территория;

с западной стороны – свободная территория;

с северной, северо-западной стороны – жилая застройка на расстоянии 75 метров.

Категория опасности предприятия

Период строительства

Класс санитарной опасности – не классифицируется, ввиду временности производства строительных работ.

Строительные работы относятся к видам деятельности, не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов и классифицируется как объект IV категории, согласно пункту 1.1. статьи 40 и 71 «Экологического кодекса РК».

Категория опасности предприятия в соответствии с видовым и количественным составом выбрасываемых загрязняющих веществ – IV.

Период эксплуатации

Класс санитарной опасности – не классифицируется.

Объект не является производственным и классифицируется как объект IV категории, согласно пункту 1.1. статьи 40 и 71 «Экологического кодекса РК».

Категория опасности предприятия в соответствии с видовым и количественным составом выбрасываемых загрязняющих веществ – IV.

Воздействие на атмосферный воздух

Период строительства

Расчет рассеивания загрязняющих веществ выполнен по программе «ЭРА», версия 2.5. Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха принята жилая зона. Рассчитаны концентрации всех загрязняющих веществ и групп суммаций.

Максимальные приземные концентрации в жилой зоне не превысят 1,0 ПДК.

На территории рассматриваемого объекта на период проведения строительных работ рассматривается 8 источников эмиссий.

В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества 16 наименований. Источниками выбрасываются вещества: 1 класса опасности – отсутствуют, 2 класса опасности – диоксид азота, марганец и его соединения, фтористый водород, вещества с ОБУВ – уайт-спирит, остальные вещества 3,4 класса опасности.

Обоснованные нормативы эмиссий на период строительства составляют: 3,9704 г/сек, 7,8958 т/пер.стр.

Период эксплуатации

Расчет рассеивания загрязняющих веществ выполнен по программе «ЭРА», версия 2.5. Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха принята жилая зона. Рассчитаны концентрации всех загрязняющих веществ и групп суммаций.

Максимальные приземные концентрации в жилой зоне не превысят 1,0 ПДК.

На территории рассматриваемого объекта на период эксплуатации рассматривается 7 источников эмиссий.

В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества 3 наименований. Источниками выбрасываются вещества: 1 класса опасности – отсутствуют, 2 класса опасности – диоксид азота, остальные вещества 3,4 класса опасности.

В соответствии со статьей 10 Экологического кодекса РК, общее природопользование является постоянным и осуществляется бесплатно, нормативы эмиссий в окружающую среду не устанавливаются.

Поверхностные и подземные воды

Участок, на котором будут проводиться работы, расположен вне водоохранных зон и полос поверхностных водоемов. Водоснабжение на период строительства – привозная вода, водоотведение – в биотуалет. Водоснабжение, водоотведение на период эксплуатации – централизованное.

Земельные ресурсы

Период строительства

Возможное влияния или загрязнение почв отсутствует. На период проведения строительных работ устанавливается контейнер для сбора отходов, вывоз предусматривается спецавтотранспортом по мере накопления. Объем ТБО – 9,1 т/пер.стр., на период эксплуатации устраивается площадка, устанавливаются контейнеры для ТБО. Объем образования отходов на период эксплуатации – 28,46 т/год.

Растительный и животный мир

При осуществлении строительных работ под вынужденный снос подпадает 13 деревьев лиственных пород, их них 5 в удовлетворительном состоянии. Под пересадку подпадает 10 деревьев (5 лиственных и 5 хвойных пород).

Заказчику необходимо оформить разрешение на снос в установленном порядке.

В зоне влияния объекта видов животных, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан, нет. Ввиду отсутствия существенного воздействия объекта на состояние фауны, изменений в животном мире не ожидается.

Экологические риски

По результатам оценки воздействия на окружающую среду при осуществлении строительных работ – значительного воздействия на экологическую обстановку района не ожидается.

Проводимые работы будут носить локальное и кратковременное воздействие на окружающую среду, ограниченное сроками проведения строительно-монтажных работ, по окончании которых ожидается полное восстановление экологического равновесия в данном районе.

В период эксплуатации воздействие допустимое.

Для уменьшения отрицательного воздействия предложены природоохранные мероприятия.

При своевременном и полномасштабном выполнении мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций, возникновение аварийных ситуаций и соответственно экологический риск сводится к минимальным уровням.

Природоохранные мероприятия

Период строительства:

применение технически исправных машин и механизмов;

орошение открытых грунтов и разгружаемых сыпучих материалов при производстве работ;

заправка автотранспорта исключительно на АЗС;

укрывание грунта, мусора при перевозке автотранспортом;

после проведения строительных работ проводятся мероприятия по восстановлению нарушенной территории;

организация сбора и временного хранения отходов на специально обустроенной площадке и своевременный вывоз отходов в места захоронения и утилизации.

Период эксплуатации:

использование в качестве топлива природного газа;

организация эмиссий от котлов на высоту не менее 14 метров;

своевременный вывоз ТБО;

осуществить компенсационные посадки зеленых насаждений по согласованию с Уполномоченным органом;

полив, уход за зелеными насаждениями и территорией.

Заключение

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» соответствует требованиям Экологического Кодекса Республики Казахстан, «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п с изменениями, внесенными приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 17 июня 2016 года № 253, «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-ө и другим нормативным документам в области охраны окружающей среды.

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» 1 очередь строительства – квартал С (без сметной документации и наружных инженерных сетей)», № KZ92VDD00142767 от 22 апреля 2020 года, выданное КГУ «Управление зеленой экономики города Алматы».

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проектом предусмотрено строительство квартала «С» состоящего из шести 3-х этажных жилых блоков и подземного одноуровневого паркинга с эксплуатируемой кровлей. Площадь участка - 1,3043 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.

Жилые блок секции «С 1», «С 2», «С 3», «С 4», «С 5», «С 6» - 3-х этажные здания с подвалом, без чердака. Высота подвала - 3,9м, высота этажей - 3,3м. В подвале блок секций предусмотрено размещение лифтового холла, выход через лестницу непосредственно на улицу, кладовые для жильцов, помещение менеджера с санузлом. На первом этаже размещены входная группа помещений: вестибюль, колясочная, лифтовой холл, лестница. Вестибюль 1-го этажа имеет второй свет до отметки 2-го этажа, вход в жилую блок-секцию, осуществляется со стороны двора эксплуатируемой кровли паркинга. Квартиры размещенные на 1-м, 2-м, 3-м этаже отделены от вестибюля коридором. Крыша здания инверсионная, эксплуатируемая. Водосток – внутренний, организованный, с обогревом воронок.

Конструктивная схема зданий — монолитный железобетонный каркас с диафрагмами жесткости. Плиты перекрытия и покрытия — монолитные железобетонные. Наружные стены: с подвального по третий этажи — монолитные железобетонные толщиной 200 мм, утепленные. Внутренние стены и перегородки: подвальный этаж: стены - кирпич керамический толщиной 250 мм; с 1-го по 3-й этажи: межквартирные стены – кладка из керамического полнотелого кирпича толщиной 250 мм.

Внутренняя отделка: в жилой части черновая отделка; в местах общественного пользования в технических и подсобных помещениях – чистовая отделка с использованием нетоксичных отделочных материалов, устойчивых к моющим и дезинфицирующим средствам и принята в соответствии с назначением каждого помещения.

Парковочные места для жильцов блока размещены в подземном паркинге, расположенном между жилыми блоками, въезд и выезд в паркинг по двух путной рампе, через автоматические управляемые ворота. Количество м/мест: для легковых автомобилей 58, для электромобилей — 14, для МГН — 6.

Паркинг неотапливаемый, оборудован системой джет-вентиляции.

Связь с жилыми блоками осуществляется посредством тамбур-шлюза с подпором воздуха.

На эксплуатируемой кровле паркинга размещено дворовое пространство с детскими спортивными площадками и площадками для отдыха.

На территории квартала предусмотрено размещение каскадного фонтана. Помещения для обслуживания фонтана, расположены под чашей, вход в помещение с паркинга.

Сеть хозяйственно-питьевого водоснабжения запроектирована от наружных сетей водопровода и предназначена для подачи воды к санитарным приборам жилых домов квартала. Ввод водопровода диаметром 108х4,0 мм произведен в помещение насосной станции хозяйственно-питьевого водопровода, расположенное в паркинге. Для обеспечения требуемого расхода и напора для водоснабжения квартала «С» предусмотрены резервуары и насосная станция хозяйственно-питьевого водоснабжения (отдельный проект). Помещение насосная станция расположено в здании паркинга на отметке - 4.200. Горячее водоснабжение предусмотрено от газовых конденсационных котлов и бойлеров.

Бытовая канализация запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов жилого дома и подвала в наружную сеть канализации. Трубопроводы предусмотрены из полиэтиленовых канализационных труб. Магистральные сети и выпуски, выполнены из чугунных канализационных труб и фасонных частей к ним.

Источником теплоснабжения являются индивидуальные газовые конденсационные котлы, устанавливаемые в каждой квартире. Местом установки в квартире каждого котла является помещение кухни. Теплоноситель - вода с параметрами t=80-60°С. Схема теплоснабжения - закрытая. От каждого котла квартир предусмотрен выброс продуктов горения посредством дымовой трубы, проложенной в шахте прямоугольного сечения. Конструкция шахты предусматривает одновременный выброс и подачу свежего воздуха для процессов горения. В одну шахту объединены котлы первого, второго и третьего этажей. Выброс осуществляется выше кровли, на высоте не менее 2-х метров.

Источником теплоснабжения МОП (мест общего пользования) являются электрические котлы. Местом установки котла является помещение автономного теплоснабжения, расположенного на уровне подвала.

Отопление помещений жилой части здания предусматривается системами отопления через распределительные коллекторы, установленные в техническом

помещении в межквартирном холле с устройством воздухоотвода и спускных кранов. Система отопления жилой части - лучевая, с подключением к каждому отопительному прибору. В качестве нагревательных приборов в квартирах приняты подпольные конвекторы с естественной конвекцией. У наружных стен санузлов в качестве отопительного прибора принят трубчатый радиатор. Также в санузлах и ванных комнатах в целях достижения комфортного пребывания предусмотрены электрические теплые полы.

Проектом предусмотрена вытяжная вентиляция на механическом побуждении из санузлов, кухонь: удаление воздуха выполнены через раздельные каналы выводимые на кровлю. Для подключения над плиточного вытяжного зонта предусмотрен отдельный канал выводимый на кровлю. Удаление воздуха осуществляется с помощью горизонтальных воздуховодов, проложенных в шахтах с выводом на кровлю на 0,7 м выше парапета. На кровле предусмотрены места для размещения наружных блоков сплит-систем. Подключение внутренних блоков сплит-систем предусмотрено жильцами самостоятельно.

Предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция паркинга, с использованием системы JET-вентиляции. Выброс отработанного воздуха осуществляется выше кровли жилого дома и направлен в противоположную сторону от обслуживаемой кровли.

Электроснабжение здания выполнено согласно ТУ, с учетом естественного и искусственного освещения. Искусственное освещение организовано светодиодными и энергосберегающими лампами, в зависимости от функционального назначения помещений.

Проектом предусмотрены две заглубленные мусорные площадки системы «Molok» с учетом обеспечения подъезда спецмашин.

Предусмотрены мероприятия для маломобильных групп населения (пандусы, пассажирские лифты грузоподъемностью 1000кг).

Протоколы дозиметрического контроля № 08-2020 от 04.02.2020 г. и измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе № 02-20 от 05.02.2020г. представлены.

Вывод: рабочий проект «Многоэтажное жилищное строительство, по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, микрорайон «Мирас», участок 115» 1-я очередь строительства — квартал «С» (Без сметной документации и наружных инженерных сетей)» соответствует требованиям: СП «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» № ҚР ДСМ-29 от 26 октября 2018 года.

6.6 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изм. от 05 марта 2016 года), введенному в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 01 июля 2013 года № 137-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;

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 8 месяцев, в том числе подготовительный период 0,5 месяца.

Начало строительства планируется в мае 2020 года согласно письму ТОО «BI Almaty Projects» от 26 февраля 2020 года, № BPR-LET.OUT-4-20.

Технические показатели:

нормативная продолжительность строительства – 8,0 месяца.

распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

на 2020 год – 100 %.

6.7 Сметная документация

Сметная документация не рассматривалась на основании письма № BPR.OUT-4-20 от 26 февраля 2020 года, выданного ТОО «BI Almaty Projects».

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». 1 очередь строительства — квартал С. (Без сметной документации и наружных инженерных сетей) в рабочий проект внесенные дополнения и изменения;

Генеральный *план и транспорт*

1. Указан шифр проекта.
2. Откорректированы технические показатели по генеральному плану.
3. Откорректированы и приведены в порядок «Общие данные»
4. Откорректировано размещение рабочих чертежей на листе.
5. Разбивочный план, план организации рельефа, озеленение выполнены согласно ГОСТ 21.508-93.

Архитектурные решения.

Жилые блок (С1-С6)

6. Указан шифр проекта.
7. Откорректированы технические показатели
8. На планах подвала показана блокировка с паркингом и с жилыми блоками.
9. Лифтовой холл рассмотрен как тамбур-шлюз.
10. На террасах решено водоотведение.
11. В ведомости наружной отделки указаны элементы фасадов и на фасадах проставлены позиции.
12. Откорректированы ведомости внутренней отделки.
13. На разрезах дополнена вертикальная привязка архитектурных элементов.
14. Откорректированы площади остеклений относительно площадям помещений.
15. Откорректированы рабочие чертежи кровли.

Паркинг 3

16. В технико-экономических показателях указано количество парковочных мест, в том числе для МГН.

17. Откорректированы входы в помещения для резервуаров.

18. Указана взрывопожарную опасность помещений.

19. Показаны колесоотбойники в соответствии с технологическими требованиями.

20. Откорректирована отделка паркинга.

Конструктивные решения.

Блоки С1 – С6

21. Откорректированы указания по устройству грунтовой подушки в основании фундаментов зданий и паркинга.

22. Решен вопрос о сроках снятия опалубки для разного типа конструкций.

23. Откорректирован план котлована.

24. Указан защитный слой бетона для ленточных фундаментов 35 и 55 мм.

25. Указано, как стыкуется арматура ленточных фундаментов.

26. Разработаны детали усиления отверстий в стенах.

27. Откорректирован узел обрамления (усиления) отверстий в перекрытиях размером менее 200х200 мм.

28. Дано описание общих принципов армирования безригельных плит перекрытий и покрытия.

29. Указана последовательность армирования безригельных плит перекрытий и покрытия.

30. Выполнены арматурные выпуски в лестничные марши из плит перекрытий.

31. На планах и сечениях указаны с размерами границы бетонирования (границу между бетоном плиты перекрытия и бетоном лестничного марша).

32. Разработаны промежуточные междуэтажные лестничные площадки.

33. Выполнено поперечное сечение по лестничному маршу.

Паркинг № 3

34. Дано краткое описание сооружения.

35. Указана принятая конструктивная система сооружения.

36. Откорректирован план котлована.

37. На планы и разрезы нанесены оси сооружения, размеры, отметки, указана земля.

38. Откорректированы наименования отдельных листов и спецификаций.

39. Указаны места стыков и разработаны детали стыков арматуры колонн с выпусками из фундаментов.

40. Дано краткое описание плиты покрытия.

41. Указаны общие размеры плиты покрытия.

42. Указаны места расположения антисейсмических швов.

43. Выполнена последовательность армирования плиты покрытия с капителями.

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха

Жилые блоки

44. Приведена таблица отопительно-вентиляционных характеристик. ГОСТ 21.602-2016.

45. Выполнена схема отопления помещений подвального этажа. Привести схему обвязки электрокотла.

46. Приведена принципиальная схема обвязки котла с водонагревателем.

47. Приведены схемы распределительных узлов с указанием размеров. Указаны марки запорно-регулирующей арматуры. Предусмотрен организованный слив воды от системы отопления.

48. На планах приведено размещение котла и водонагревателя с указанием размеров и привязками. Обосновано расчетом достаточность напора встроенного насоса в котле.

49. Огнезащитное покрытие и установку огнезадерживающих клапанов приняты согласно нормам.

50. Представлены схемы систем кондиционирования. Характеристики включены в таблицу отопительно-вентиляционных характеристик.

Автопаркинг

51. Выполнено согласование с разделом СС.

52. Приведена таблица условных обозначений.

53. Расходы воздуха и дымоудаления приняты согласно норм.

54. На плане для приточных и вытяжных шахт приведены ссылки на чертежи марки ГП, АР и КЖ. Указаны размеры и привязки по воздухозаборной шахте и каналам. На ГП указаны приточные шахты.

55. По приточным венкамерам приведены разрезы. Предусмотрен доступ к воздухозаборным шахтам. Указаны размеры, привязки и отметки, а также приведены обходимые надписи.

56. Приведены разрезы по венткамерам дымоудаления. Указаны размеры, привязки и отметки, а также приведены необходимые надписи.

57. Таблица отопительно-вентиляционных характеристик дополнена системами подпора воздуха.

58. Предусмотрена вытяжная вентиляция из санузла (поз.10). Предусмотрено отопление и вентиляция технических помещений, размещенных в паркинге.

Спецификация оборудования, изделий и материалов

59. Спецификация оборудования, изделий и материалов приведена в соответствие.

Водоснабжение и канализация

60. Предоставлено письмо ГКП «Алматы Су» о не кольцевом водопроводе для водоснабжения комплекса, приняты соответствующие решения для обеспечения противопожарного и хозяйственно-питьевого водоснабжения в условиях сейсмики, при отсутствии второго источника.

61. Предоставлено письмо Заказчика об очередности прохождения экспертизы по комплексу и наружным инженерным сетям.

62. Предоставлены схемы трасс водоснабжения и канализации.

63. Предоставлена лицензия на проектирование поливочного водопровода и фонтана - ТОО «NET-company ONE".

64. Для фонтана и поливочного водопровода определен источник водоснабжения – привозная вода.

Блоки С1 – С6.

65. Предоставлены расчеты по водопотреблению и водоотведению, гидравлический расчет систем В1, В33, Т3.

66. Материал труб В1, Т3, К1 принят согласно заданию на проектирование.

67. Спринклерное пожаротушение кладовых откорректировано согласно п. 4.2.17 СП РК 3.02-101-2012 (с изм. от 27.11.2019 г.).

68. Выпуски К2 - предусмотрено переключение на зимний период.

69. Предусмотрено удаление воды при пожаротушении кладовых в подвальных помещениях.

70. Схемы В1, Т3, Т4, К1, К2 выполнены согласно ГОСТ 21.601-2011.

71. Спецификации ВК СО приведены в соответствие с проектом.

72. Для блока С3 исключено прохождение выпусков К1, К3Н через блок С4, пересечение сейсмошва.

Паркинг

73. Расстановка воронок на кровле паркинга, расположение лотков и приямков откорректировано согласно раздела «АР».

74. Система внутреннего пожаротушения паркинга разработана в разделе ВК, отдельно от системы АПТ (расходы на АПТ не подтверждены ТУ ВК, система АПТ воздухозаполненная).

75. Для технических помещений (насосная и т.п.), паркинга указаны категории по пожарной опасности.

76. Для сетей В1, К2 в неотапливаемом паркинге предусмотрены мероприятия.

Автоматическое пожаротушение

77. Внесены изменения на листе «Общие данные».

78. Представлен материал по выполнению п. 5.7.21 СП РК 2.02-104-2014 в области автоматизации системы пожаротушения.

79. На чертеже РП-04 внесены данные по выполнению п. 5.7.3 СП РК 2.92-104 2014, проставлены размерам между узлами и расстояния от стены до оборудования в помещении насосной станции пожаротушения.

Газоснабжение

80. Предусмотрено газоиспользующее оборудование, оснащённое автоматикой безопасности отключение при погашении пламени.

81. Указана категория взрывопожарной и пожарной опасности.

82. В разделе ГСВ внутренний газопровод принят по ГОСТ 3262-75, наружный по ГОСТ10704-9.

83. Указаны: высота установки СИКЗ и высота датчика на угарный газ, марка шаровых кранов.

84. Представлены паспорта на котел, газовую плиту, счетчик и сигнализатор.

85. Указан расход газа коэффициентом одновременности на блок и на комплекс.

86. Представлены согласования со смежными отделами.

87. Указан шифр объекта.

88. Пересчитан коэффициент одновременности для блока из 12 и 8 кв. для газовых плит.

89. Указано в общих данных присоединении к отопительному котлу осуществляется с помощью металлическая гофрированная трубка в соответствии со спецификацией.

90. Установлен футляр одного диаметра при проходе стен.

91. Показаны места установки сигнализатора с датчиками на планах в соответствии с листом ГСВ-6.

92. Указана на планах прокладка газопровода в вентилируемых коробах.

93. Выделены на схеме блокировки домов очереди строительства.

94. Указаны размеры дымоходов со ссылкой на часть АР и КЖ.

95. Выделены ограждениями (стенами) помещение кухни с установкой дверей.

96. Приведено к одному значению: давление газа в газопроводе, размер решетки 200х200 мм.

97. Указаны дымоходы для второго этажа Блок С-2, исключена прокладка дымохода через жилые комнаты.

98. Установлен датчик угарного газа сигнализатора загазованности согласно паспортных данных.

99. Выполнена привязка вводов к окнам и дверям на фасаде.

100. Указана отметка ввода в соответствии с отметками на фасадах.

101. Указана в спецификации позицию газовая плита с автоматикой безопасности.

102. Исключена ссылка на отмененные нормативные документы.

Электротехнические решения

Раздел ЭОМ

Общие по всем блокам (С1 ÷ С6):

103. На всех штампах указана базовое обозначение (шифр) объекта и дату выполнения.

104. Выполнена система молниезащиты.

105. Выполнена схема уравнивания потенциалов.

106. В общих указаниях указано решение по электропроводке. Указаны и учтены ИБП для дополнительного резерва группы модема и холодильника.

Блок СР- паркинг.

107. На всех штампах откорректированы шифр и наименование объекта, проставлены дата исполнения.

108. Лист ЭОМ-2. На линиях М4, М7, М8, Н1 откорректированы сечения кабелей на соответствие к токам защитных аппаратов. Для ввода ШР1 указаны номинальные токи автоматических выключателей (QF1, QF2, QF3) и откорректирована схема подключения счетчика электроэнергии. Выполнен подвод питания к шкафу ШУ-фонтан-полив.

109. Лист ЭОМ-4. Оборудование, подключаемое к щиту ЩСН откорректирована согласно исправленным чертежам раздела ВК , АПТ.

110. Лист ЭОМ-11. Откорректирована схема системы уравнивания потенциалов.

111. Лист ЭОМ-12. Указаны номера групп для указателей направления движения и световых указателей «Выход», откорректированы размеры шрифтов. в условных обозначениях указаны на каких светильниках предусмотрены датчики движения, ящика ЯТП-0,25-220/36В.

112. Лист ЭОМ-13. Указаны номера распределительных линии от ВРУ и 1ШР, групп для обогрева труб, групп от ЩС-С, ЩС, ЩСВ. Указано условное обозначение нагревательных кабелей для обогрева. Системы обогрева учтены в спецификации. Указаны лотки для прокладки электрических сетей.

Фасадное освещение.

113. На всех штампах откорректированы шифр и наименование объекта, проставлены фамилии испонителей, дата исполнения, подписи.

114. Лист ЭОМ1. Выполнена согласования со смежными разделами. Указаны основные показатели проекта.

Раздел ЭН. Дворовое освещение.

115. На всех штампах указаны базовое обозначение (шифр) объекта и дата выполнения.

116. Лист ЭН1. Выполнена согласования со смежными разделами. В общих указаниях указана нормируемая освещенность внутриплощадочной территории.

117. Лист ЭН-7. Указаны условные обозначения светильников.

Системы связи и сигнализации

Блок С 1

118. Л 1 отражены проектные решения по заземлению оборудования;

119. Л 2 на структурной схеме домофонии указаны типы и емкость кабелей лифтовой связи и от этажных коммутаторов, наименование помещения, в котором устанавливается оборудование;

120. Л 2 на структурной схеме ВН:

приведено в соответствие обозначение купольных камер;

показан коммутатор квартала С;

приведены в соответствие соединения между коммутатором блока, коммутатором квартала и коммутатором комплекса.

121. На структурной схеме речевого оповещения показано оборудование речевого оповещения, наименование помещения, в котором устанавливаются усилители.

122. Л 3 указаны наименования помещений, в которых устанавливается оборудование блока С и оборудование комплекса.

123. На структурной схеме указаны типы кабелей, протяженность.

124. Л 4 в подвале показаны распределительные кабели (ст. G 652).

125. Л 5-7 типы кабелей на планах (распределительные ст. G 652 и абонентские ст. G 657) приведены в соответствие со структурной схемой.

Блок С 2-С6

126. Внесены изменения в соответствии с аналогичными замечаниями по блоку С1;

127. В блоках на структурной схеме домофонии показано соединение этажного коммутатора 2 этажа с коммутатором блока.

Паркинг

128. Л 1 в общих указаниях отражены проектные решения по сетям видеонаблюдения, телефонизации, речевого оповещения, проложенных по паркингу.

129. Л 2 в структурной схеме видеонаблюдения приведено в соответствие условное обозначение видеокамер.

130. Представлена структурная схема речевого оповещения для всего квартала и комплекса;

131. Представлены решения по организации централизованного управления системой речевого оповещения, лифтовой связи.

132. В структурной схеме телефонизации указана емкость сплиттеров 2 уровня, тип, емкость распределительных кабелей.

133. В структурной схеме видеонаблюдения на участках протяженностью кабеля более 100м. предусмотрены PoE-удлинители.

Автоматическая пожарная сигнализация

134. Предоставлено согласно п.4.2 СП РК 2.02-104-2014 техническое задание по система АПС.

135. Предоставлено обоснование, согласно СН РК 2.02-11-2002, установка системы пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре в 3 этажных жилых блоках.

136. На чертеже РП-2 «Общие данные» , внесены дополнения по краткому содержание систем АПС и оповещения людей о пожаре.

137. Выполнены требования п. 19.4 СН РК 2.02-02-2012 «Формирование команды на управление системами дымоудаления».

Проект организации строительства

138. Откорректирован расчет продолжительности строительства согласно СП 1.03-102-2014 с учетом площади квартир по блокам и количества автомашин паркинга, указанных в паспорте рабочего проекта.

7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с приказом МНЭРК № 165 от 28.02.2015 г. «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», а также приказа МНЭ РК № 546 от 25 июля 2019 г. «О внесении изменений в приказ Министерства национальной экономики РК от 28

февраля 2015 г. № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком проекта установлен - II (нормальный) уровень ответственности, не относящиеся 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». 1 очередь строительства — квартал С. (Без сметной документации и наружных инженерных сетей), относится к аккредитованным экспертным организациям.

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.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица 17

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	га	1,3043	1,3043
3	Площадь застройки	кв.м.	5170,70	5170,70
	Пятно 23 (Блок С1)			
4	Этажность здания	эт.	3	3
	Общая площадь здания	кв.м.	2775,17	2775,17
	Общая площадь квартир	кв.м.	1601,29	1601,29
	Жилая площадь квартир	кв.м.	878,22	878,22
	Строительный объем	куб.м	13636,97	13636,97
	Количество квартир	квартира	12	12
	в том числе:			
	2 - комнатных 3 - комнатных 4 - комнатных	квартира	3 5 4	3 5 4
	Пятно 24 (Блок С2)			
5	Этажность здания	эт.	3	3
	Общая площадь здания	кв.м	1887,25	1880,30
	Общая площадь квартир	кв.м	1086,05	1085,30
	Жилая площадь квартир	кв.м	544,47	544,47
	Строительный объем	куб.м	9284,29	9284,29
	Количество квартир	квартира	4	4
	в том числе			
	4-х комнатных 5-ти комнатных 7-ми комнатных	квартира	2 1 1	2 1 1
	Пятно 25 (Блок С3)			

6	Этажность здания	эт.	3	3
	Общая площадь здания	кв.м	2254,05	2254,05
	Общая площадь квартир	кв.м	1364,84	1364,84
	Жилая площадь квартир	кв.м	792,35	792,35
	Строительный объем	куб.м	10259,03	10259,03
	Количество 5-ти комнатных квартир	квартира	6	6
	Пятно 26 (Блок С4)			
7	Этажность здания	эт.	3	3
	Общая площадь здания	кв.м	2056,28	2056,28
	Общая площадь квартир	кв.м	1212,74	1212,74
	Жилая площадь квартир	кв.м	661,18	661,18
	Строительный объем	куб.м	9377,34	9377,34
	Количество квартир	квартира	6	6
	в том числе			
	3 - комнатных 4 - комнатных	квартира	2 4	2 4
	Пятно 27 (Блок С5)			
8	Этажность здания	эт.	3	3
	Общая площадь здания	кв.м	2049,66	2049,66
	Общая площадь квартир	кв.м	1226,12	1226,12
	Жилая площадь квартир	кв.м	670,91	670,91
	Строительный объем	куб.м	9730,14	9730,14
	Количество квартир	квартира	6	6
	в том числе			
	4-х комнатных 5-ти комнатных	квартира	5 1	5 1
	Пятно 28 (Блок С6)			
9	Этажность здания	эт.	3	3
	Общая площадь здания	кв.м	2814,55	2814,55
	Общая площадь квартир	кв.м	1647,70	1647,70
	Жилая площадь квартир	кв.м	886,35	886,35
	Строительный объем	куб.м	13443,83	13443,83
	Количество квартир	квартира	11	11
	в том числе			
	2-х комнатных 3-х комнатных 4-х комнатных 6-ти комнатных	квартира	4 4 2 1	4 4 4 1
	Пятно 29 (паркинг 3)			
10	Этажность здания	эт.	1	1
	Общая площадь здания	кв.м	3701,75	3701,75
	Строительный объем	куб.м	16511,5	16511,5
	Количество машино-мест	место	78	78
	в том числе			

	для МГН	место	4	4
11	Нормативная продолжительность строительства	месяца	8,0	8,0

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, в рабочий проект «Многоэтажное жилищное строительство, расположенное по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, микрорайон «Мирас» участок 115» 1-я очередь строительства- квартал С (без сметной документации и наружных инженерных сетей)», 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 – 1,3043 га.
Площадь застройки – 5170,70 м^2
Пятно 23 (Блок С1)
Этажность здания – 3
Общая площадь здания – 2775,17 м^2 .
Общая площадь квартир – 1601,29 м^2.
Жилая площадь квартир – 878,22 м^2
Строительный объем здания – 13636,97 м^3.
Количество квартир, в том числе: – 12 шт.
2-х комнатных – 3.
3-х комнатных – 5.
4-х комнатных – 4.
Пятно 24 (Блок С2)
Этажность здания – 3.
Общая площадь здания – 1880,30 м^2 .
Общая площадь квартир –.1085,30 м^2.
Жилая площадь квартир – 544,47 м^2.
Строительный объем здания – 9284,29 м^3.
Количество квартир, в том числе: – 4 шт.
4-х комнатных – 2.
5-ти комнатных – 1.
7-ми комнатных – 1.
Пятно 25 (Блок С3)
Этажность здания – 3.
Общая площадь здания – 2254,05 м^2 .
Общая площадь квартир – 1364,84 м^2.
Жилая площадь квартир – 792,35 м^2.
Строительный объем здания – 10259,03 м^3.
Количество квартир, в том числе: – 6 шт.
5-ти комнатных – 6.
Пятно 26 (Блок С4)
Этажность здания – 3.
Общая площадь здания – 2056,28 м^2 .

Общая площадь квартир	– 1212,74 м^2.
Жилая площадь квартир	– 661,18 м^2
Строительный объем здания	– 9377,34 м^3.
Количество квартир, в том числе:	– 6 шт.
3-х комнатных	– 2.
4-х комнатных	– 4.
Пятно 27 (Блок С5)	
Этажность здания	– 3.
Общая площадь здания	– 2049,66 м^2 .
Общая площадь квартир	– 1226,12 м^2.
Жилая площадь квартир	– 670,91м^2.
Строительный объем здания	– 9730,14 м^3.
Количество квартир, в том числе:	– 6 шт.
4-х комнатных	– 5.
5-ти комнатных	– 1.
Пятно 28 (Блок С6)	
Этажность здания	– 3.
Общая площадь здания	– 2814,55 м^2 .
Общая площадь квартир	– 1647,70 м^2.
Жилая площадь квартир	– 886,35 м^2.
Строительный объем здания	– 13443,83 м^3.
Количество квартир, в том числе:	– 11 шт.
2-х комнатных	– 4.
3-х комнатных	– 4.
4-х комнатных	– 2.
6-ти комнатных	– 1.
Пятно 29 (паркинг 3)	
Этажность здания	– 1.
Общая площадь здания	– 3701,75 м^2 .
Строительный объем здания	– 16511,50 м^3.
Машино-мест, в том числе:	– 78 м/м.
для МГН	– 4 м/м.
Нормативная продолжительность строительства	– 8,0 месяца.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных Заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «BI Almaty Projects» в соответствии с условиями договора 03 марта 2020 года № BPR/Оку/PP/28.

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. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Алматы қаласы, Бостандық ауданы, Мирас шағын ауданы, 115 жертелімінде орналасқан көп қабатты тұрғын үй құрылысы» Құрылыстың 1-ші кезегі-тоқсан С, (сметалық құжаттамаларсыз және сыртқы инженерлік желілерсіз), жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында

қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіпте бекітілуге ұсынылады:

Бас жоспар бойынша

Акт бойынша жер учаскесінің алаңы	– 4,3357 га.
Жобалау шекарасындағы жер учаскесінің алаңы	– 1,3043 га.
Құрылыс алаңы	– 4859,40 м^2.

Таңба 23 (Блок С1)

Ғимараттың қабаттылығы	– 3
Ғимараттың жалпы ауданы	– 2775,17 м^2 .
Пәтерлердің жалпы ауданы	– 1601,29 м^2.
Пәтерлердің тұрғын алаңы	– 878,22 м^2.
Ғимараттың құрылыс көлемі	– 13636,97 м^3.
Пәтерлер саны	– 12 дана.
оның ішінде	
2 бөлмелі	– 3.
3 бөлмелі	– 5.
4 бөлмелі	– 4.

Таңба 24 (Блок С2)

Ғимараттың қабаттылығы	– 3.
Ғимараттың жалпы ауданы	– 1880,30 м^2 .
Пәтерлердің жалпы ауданы	–.1085,30 м^2.
Пәтерлердің тұрғын алаңы	– 544,47 м^2.
Ғимараттың құрылыс көлемі	– 9284,29 м^3.
Пәтерлер саны:	– 4 дана.
оның ішінде	
4 бөлмелі	– 2.
5 бөлмелі	– 1.
7 бөлмелі	– 1.

Таңба 25 (Блок С3)

Ғимараттың қабаттылығы	– 3.
Ғимараттың жалпы ауданы	– 2254,05 м^2 .
Пәтерлердің жалпы ауданы	– 1364,84 м^2.
Пәтерлердің тұрғын алаңы	– 792,35 м^2.
Ғимараттың құрылыс көлемі	– 10259,03 м^3.
Пәтерлер саны	– 6 дана.
оның ішінде	
5 бөлмелі	– 6.

Таңба 26 (Блок С4)

Ғимараттың қабаттылығы	– 3.
Ғимараттың жалпы ауданы	– 2056,28 м^2.
Пәтерлердің жалпы ауданы	– 1212,74 м^2.
Пәтерлердің тұрғын алаңы	– 661,18 м^2.
Ғимараттың құрылыс көлемі	– 9377,34 м^3.
Пәтерлер саны :	– 6 дана.

оның ішінде
3 бөлмелі – 2.
4 бөлмелі – 4.

Таңба 27 (Блок С5)
Ғимараттың қабаттылығы – 3.
Ғимараттың жалпы ауданы – 2049,66 м^2 .
Пәтерлердің жалпы ауданы – 1226,12 м^2.
Пәтерлердің тұрғын алаңы – 670,91м^2.
Ғимараттың құрылыс көлемі – 9730,14 м^3.
Пәтерлер саны – 6 дана.
оның ішінде
4 бөлмелі – 5.
5 бөлмелі – 1.

Таңба 28 (Блок С6)
Ғимараттың қабаттылығы – 3.
Ғимараттың жалпы ауданы – 2814,55 м^2 .
Пәтерлердің жалпы ауданы – 1647,70 м^2.
Пәтерлердің тұрғын алаңы – 886,35 м^2.
Ғимараттың құрылыс көлемі – 13443,83 м^3.
Пәтерлер саны – 11 дана.
оның ішінде
2 бөлмелі – 4.
3 бөлмелі – 4.
4 бөлмелі – 2.
6 бөлмелі – 1.

Таңба 29 (паркинг 3)
Ғимараттың қабаттылығы – 1.
Ғимараттың жалпы ауданы – 3701,75 м^2 .
Ғимараттың құрылыс көлемі – 16511,50 м^3.
Машина орындары – 78 м/м.
оның ішінде
МГН үшін – 4 м/м.
Құрылыстың нормативтік ұзақтығы – 8,0 ай.

8.2 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, опардың дұрыстығына 2020 жылғы 03 наурыздағы № BPR/Оку/PP/28 шарттың талаптарына сәйкес «BI Almaty Projects» 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.

Директор – Курманалина Г.Б.
Жетекші сарапшы – Крутов А.А.
Сарапшы – Крутов А.А.

Сарапшы - Ким С.Н.
Сарапшы – Тағыбек Ұ.Б.
Сарапшы – Валиуллина И.Ф.
Сарапшы – Махамбетова Г.
Сарапшы - Хан А.А.
Сарапшы – Литовник В.А.
Сарапшы – Дудкина Н.Н.
Сарапшы – Корольков Р.В.
Сарапшы – Отарбаева Б.Ш.

Курманалина Г.Б.

Директор

Тағыбек Ұ.Б.

Эксперт

Хан А.А.

Эксперт

Отарбаева Б.Ш.

Эксперт

Корольков Р.В.

Эксперт

Махамбетова Г.

Эксперт

Дудкина Н.Н.

Эксперт

Ким С.Н.

Эксперт

Литовник В.А.

Эксперт

Валиуллина И.Ф.

Эксперт

Крутов А.А.

Эксперт

Сейтимбетова А.С.

Специалист

Номер: KZ92VDD00142767

Акимат города Алматы

Коммунальное государственное учреждение "Управление зеленой экономики города Алматы"

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Товарищество с ограниченной ответственностью "BI Almaty Projects" Республика Казахстан, г.Алматы, Бостандыкский район, улица Тимирязева, дом № 26/29

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 120640003931

Наименование производственного объекта: Многоэтажное жилищное строительство, расположенное по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, микрорайон Мирас, участок 115». 1 очередь строительства — квартал С. (Без сметной документации и наружных инженерных сетей)

Местонахождение производственного объекта:

г.Алматы, Бостандыкский район мкр. Мирас, участок 115

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обосанованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
Примечание:
* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и расчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.
Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применямых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.
Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Заместитель руководителя Темешев Айдын Сайлаубекович

(подпись) Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: **Дата выдачи:** 22.04.2020 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	3.97042555	7.89575058
Многоэтажное жилищное строительство, расположенное по адресу: г. Алматы, Бостандыкский район, микрорайон Мирас, участок 115». 1 очередь строительства — квартал С. (Без сметной документации и наружных инженерных сетей).	3.97042555	7.89575058
в т.ч. по ингредиентам:		
	3.97042555	7.89575058
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

- Разрешение на эмиссии в окружающую среду является основанием для внесения платежей за загрязнение окружающей среды по ставкам, утвержденных Решением сессии Маслихата города Алматы, на запрашиваемый период в порядке и сроки, установленные Налоговым кодексом.
- Производить производственный мониторинг эмиссий в соответствии с программой производственного экологического контроля.
- Отчеты по инвентаризации отходов представлять в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды ежегодно до 1 марта, следующего за отчетным годом.
- Представлять ежеквартальный отчет о выполнении условий природопользования в орган, выдавший Разрешение.
- Выполнять План мероприятий по охране окружающей среды.
- Выполнять мероприятия по утилизации, обезвреживанию и безопасному удалению производственных отходов, в соответствии с «Правилами учета, утилизации и обезвреживания отходов производства и потребления города Алматы», утвержденным решением маслихата города Алматы от 11.08.2017 года № 137.
- Выполнять установленные мероприятия «Правила содержания и защиты зеленых насаждений города Алматы», утвержденным решением маслихата города Алматы от 14.09.2018 года № 260.
- Выполнять установленные мероприятия «Правила благоустройства территории города Алматы», утвержденным решением маслихата города Алматы от 12.12.2007 года № 45.

Настоящим разрешением не регулируются объемы образования отходов производства и потребления, подлежащие вывозу или реализации согласно заключенным договорам (не относится к специальному природопользованию).

Срок действия данного разрешения с 01.05.2020 по 31.01.2022 года.(на период строительства)