«Тұрғын апартаменттері бар халыққа қызмет көрсетуге арналған ғимарат салу. Мекенжайы: Алматы қаласы, Жетісу ауданы, Солтүстік айналма жол көшесі, № 29, Бөкейханов көшесі, № 510-б. B1, B2, B3, D3, D4, C1, C2, C3 блоктары (сыртқы инженерлік желілерсіз, абаттандырусыз және сметалық құжаттамасыз)»
жұмыс жобасы бойынша

23.02.2022 ж. № 02-0027/22
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Эдем ЛТД» ЖШС,
Алматы қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Проектный институт «ПРОЕКТ СИТИ» ЖШС,
Алматы қаласы

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Тұрғын апартаменттері бар халыққа қызмет көрсетуге арналған ғимарат салу. Мекенжайы: Алматы қаласы, Жетісу ауданы, Солтүстік айналма жол көшесі, № 29, Бөкейханов көшесі, № 510-б. B1, B2, B3, D3, D4, C1, C2, C3 блоктары (сыртқы инженерлік желілерсіз, абаттандырусыз және сметалық құжаттамасыз)» жұмыс жобасы бойынша осы сараптамалық қорытындысы Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігі Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті «Жобаларды мемлекеттік ведомстводан тыс сараптау» шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнының («Мемсараптама» РМК) Алматы қаласындағы филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Алматы қаласындағы филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 02-0027/22 от 23.02.2022 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Строительство здания для обслуживания населения с жилыми апартаментами по адресу: г. Алматы, Жетысуский район, ул. Северное кольцо № 29, Бокейханова № 510-б. Блоки B1, B2, B3, D3, D4, C1, C2, C3 (без наружных инженерных сетей, благоустройства и сметной документации)»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Эдем ЛТД»,
г. Алматы

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Проектный институт «ПРОЕКТ СИТИ»,
г. Алматы

г. Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство здания для обслуживания населения с жилыми апартаментами по адресу: г. Алматы, Жетысуский район, ул. Северное кольцо № 29, Бокейханова № 510-б. Блоки B1, B2, B3, D3, D4, C1, C2, C3 (без наружных инженерных сетей, благоустройства и сметной документации)»**, выдано филиалом в городе Алматы Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан (РГП «Госэкспертиза»).

Данное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Алматы.

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство здания для обслуживания населения с жилыми апартаментами по адресу: г. Алматы, Жетысуский район, ул. Северное кольцо № 29, Бокейханова № 510-б. Блоки B1, B2, B3, D3, D4, C1, C2, C3 (без наружных инженерных сетей, благоустройства и сметной документации)».

Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором № 01-2075 от 20 декабря 2021 года.

Ранее филиалом РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы был рассмотрен рабочий проект «Строительство здания для обслуживания населения с жилыми апартаментами по адресу: г. Алматы, Жетысуский район, ул. Северное кольцо № 29, Бокейханова № 510-б. Блоки B1, B2, B3, D3, D4, C1, C2, C3 (без наружных инженерных сетей, благоустройства и сметной документации)», с выдачей отрицательного заключения № 02-0198/21 от 29 ноября 2021 года.

2 ЗАКАЗЧИК: ТОО «Эдем ЛТД».

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Проектный институт «ПРОЕКТ СИТИ» (государственная лицензия № 18018545 от 08 октября 2018 года, I категории, с приложениями № 001 на 4 страницах от 08 октября 2018 года и № 001 на 2 страницах от 19 мая 2021 года, выданная КГУ «Управление градостроительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы).

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ЭМК» (государственная лицензия ГСЛ № 005256 от 07 июня 2001 года, II категории, с приложением на 2 страницах от 12 октября 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства ТОО «Эдем ЛТД».

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование по объекту: «Строительство здания для обслуживания населения с жилыми апартаментами по адресу: г. Алматы, Жетысуский район, ул. Северное кольцо № 29, Бокейханова № 510-б. Блоки B1, B2, B3, D3, D4, C1, C2, C3» (без наружных инженерных сетей, благоустройства и сметной документации), утвержденное директором ТОО «Эдем ЛТД», от 28 ноября 2019 года;

договор № 3/020-2019 от 17 октября 2019 года на проектирование по объекту «Для эксплуатации и обслуживания здания для обслуживания населения», расположенного по адресу: г. Алматы ул. Северное кольцо, д. 29 – ул. Бокейханова д. 510б, заключенный между ТОО «Эдем ЛТД», именуемый «Заказчик» и ТОО «Проектный институт «ПРОЕКТ СИТИ», именуемый «Проектировщик»;

договор № 05-1/21 от 11 мая 2021 года на разработку проектной документации раздела КМ и КЖ по объекту «Для эксплуатации и обслуживания здания для обслуживания населения», расположенного по адресу: г. Алматы ул. Северное кольцо, д. 29 – ул. Бокейханова д. 510б, заключенный между ТОО «Эдем ЛТД», именуемый «Заказчик» и ТОО «ЭМК», именуемый «Проектировщик»;

акт на право частной собственности на земельный участок (площадью 0,9641 га), расположенный по адресу: г. Алматы, Жетысуский район, улица Северное кольцо, 29 (кадастровый номер 20-314-038-030), с целевым назначением: для строительства здания обслуживания населения с жилыми апартаментами, выданный филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы, от 10 июля 2019 года № 0176693;

акт на право частной собственности на земельный участок (площадью 0,4876 га), расположенный по адресу: г. Алматы, Жетысуский район, улица Бокейханова, 510 б (кадастровый номер 20-314-038-041), с целевым назначением: для строительства здания обслуживания населения с жилыми апартаментами, выданный филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы, от 10 июля 2019 года № 0176694;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование объекта: «Для эксплуатации и обслуживания здания для обслуживания населения, улица Северное кольцо, дом № 29, Жетысуский район», выданное КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы», от 26 июля 2017 года № 1738, заказчик - ТОО «ГЕО EAST»;

КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» - соглашение № 464 от 25 мая 2018 года о согласовании технических показателей и планировочного решения для дальнейшей подготовки рабочего проекта здания для обслуживания населения, расположенного по адресу: Жетысуский район, ул. Бокейханова, дом № 29, заказчик - ТОО «ТОО «ГЕО EAST»;

приложение к соглашению № 464 от 25 мая 2018 года - на основании письма № 3Т-Т-1402 от 26 июня 2017 года и договора купли-продажи № 14-11027 от 27 ноября 2015 года изменить наименование заказчика с ТОО «ГЕО EAST» на ТОО «Trade House»;

дополнение к архитектурно-планировочному заданию (АПЗ) от 26 июля 2017 года № 1738 об изменении наименования заказчика с ТОО «Trade House»(Трайд Хаус) на ТОО «Эдем ЛТД» и об изменении наименования объекта строительства с «Эксплуатация и обслуживание здания для обслуживания населения по адресу: Жетысуйский район, ул. Северное кольцо дом № 29» на «Строительство здания для обслуживания населения с жилыми апартаментами, по адресу: Жетысуский район, ул. Северное кольцо № 29» - письмо КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» от 30 октября 2018 года № 04.2-03-9045;

эскизный проект «Строительство здания для обслуживания населения с жилыми апартаментами. По адресу: Жетысуский район, ул. Северное кольцо № 29, Бокейханова № 510-б», выполненный ТОО «Проектный институт «ПРОЕКТ СИТИ» в 2020 году;

отчет по инженерно-геологическим изысканиям на объекте: «Строительство здания для обслуживания населения с жилыми апартаментами. По адресу: Жетысуский район, ул. Северное кольцо № 29, ул. Бокейханова № 510-б» (без наружных инженерных сетей, и сметной документации), выполненный ТОО «Алматы ГИИЗ» (государственная лицензия № 18009086 от 04 мая 2018 года, с приложением № 001 на 2 страницах от 04 мая 2018 года, выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы) в 2019 году;

топографическая съемка участка в масштабе 1:500, планшет Л-14-10, 14, Жетысуский район, ул. Бокейханова д. 510б, ул. Северное кольцо д. 29, выполненная

ТОО «APALON» (государственная лицензия № 18019955 от 30 октября 2018 года, с приложением № 001 на 2 страницах от 30 октября 2018 года, выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы), от 17 сентября 2021 года, зарегистрированная в КГУ «Управление городского планирования и урбанистки города Алматы» от 29 сентября 2021 года № 4153, с нанесенными красными линиями от 01 октября 2021 года;

письмо ТОО «Эдем ЛТД» от 07 сентября 2021 года № 273 – о том, что финансирование объекта «Строительство здания для обслуживания населения с жилыми апартаментами по адресу: г. Алматы Жетысуский район, ул. Северное кольцо № 29, Бокейханова № 510-б. Блоки В1, В2, В3, D3, D4, С1, С2, С3» (без наружных инженерных сетей, благоустройства и сметной документации), будет осуществляется за счет собственных средств ТОО «Эдем ЛТД»;

письмо ТОО «Эдем ЛТД» от 20 января 2022 года № 02 – по объекту «Строительство здания для обслуживания населения с жилыми апартаментами по адресу: г. Алматы Жетысуский район, ул. Северное кольцо № 29, Бокейханова № 510-б. Блоки В1, В2, В3, D3, D4, С1, С2, С3» (без наружных инженерных сетей, благоустройства и сметной документации) начало строительства запланировано на I квартал (март месяц) 2022 года;

письмо ТОО «Эдем ЛТД» от 01 февраля 2022 года № 22 – по объекту «Строительство здания для обслуживания населения с жилыми апартаментами по адресу: г. Алматы Жетысуский район, ул. Северное кольцо № 29, Бокейханова № 510-б. Блоки В1, В2, В3, D3, D4, С1, С2, С3» (без наружных инженерных сетей, благоустройства и сметной документации) – строительство пятен В1, В2, В3, D3, D4, С1, С2, С3 будет вестись параллельно и в соответствии с утвержденным графиком;

письмо ТОО «Эдем ЛТД» № 276 от 07 сентября 2021 года – по объекту «Строительство здания для обслуживания населения с жилыми апартаментами по адресу: г. Алматы Жетысуский район, ул. Северное кольцо № 29, Бокейханова № 510-б. Блоки В1, В2, В3, D3, D4, С1, С2, С3» (без наружных инженерных сетей, благоустройства и сметной документации) наружные инженерные сети и благоустройство будут разработаны отдельным проектом;

письмо ТОО «Эдем ЛТД» № 278 от 07 сентября 2021 года – по объекту «Строительство здания для обслуживания населения с жилыми апартаментами по адресу: г. Алматы Жетысуский район, ул. Северное кольцо № 29, Бокейханова № 510-б. Блоки В1, В2, В3, D3, D4, С1, С2, С3» (без наружных инженерных сетей, благоустройства и сметной документации) сметная документация будет разрабатываться отдельным проектом;

гарантийное письмо ТОО «Эдем ЛТД» № 277 от 17 сентября 2021 года – до начала строительно-монтажных работ заказчик обязуется получить экологические разрешительные документы уполномоченного органа по экологической оценке деятельности на проектируемом объекте строительства «Строительство здания для обслуживания населения с жилыми апартаментами по адресу: г. Алматы Жетысуский район, ул. Северное кольцо № 29, Бокейханова № 510-б. Блоки В1, В2, В3, D3, D4, С1, С2, С3 (без наружных инженерных сетей, благоустройства и сметной документации)»;

письмо АО «КазНИИСА» от 12 февраля 2020 года № 03-03-05-06/217 – разъяснение пунктов СП РК 2.03-30-2017* об определении регулярности здания в плане и по высоте для паркинга;

письмо ТОО «Alua Asset Management» от 04 ноября 2021 года № 12 – на предоставление близлежащего соседнего земельного участка объекта «Строительство здания для обслуживания населения с жилыми апартаментами», расположенного по адресу: г. Алматы, Жытысуский район, ул. Бокейханова, № 510-б, под стоянку, в количестве не менее 400 парковочных мест для посетителей и жителей объекта ЖК «Dragon city»;

письмо ТОО «Alua Asset Management» от 04 ноября 2021 года № 13 (собственник рынка «Олжа» близлежащего соседнего земельного участка) – гарантирует по запросу уполномоченных органов в случае необходимости, произвести демонтаж капитальных и некапитальных строений в пределах санитарной зоны ЖК «Dragon city»;

гарантийное письмо ТОО «Эдем ЛТД» № 333 от 04 ноября 2021 года – об использовании стоянки универсального рынка «Олжа» (440 машино/мест) и рынка Барыс (320 машино/мест), находящихся в пределах пешеходной доступности и удаленности в пределах 2100 м для посетителей и жителей объекта «Строительство здания для обслуживания населения с жилыми апартаментами», расположенного по адресу: г. Алматы, Жытысуский район, ул. Бокейханова, № 510-б;

протокол дозиметрического контроля на земельный участок для строительства здания для обслуживания населения со складскими помещениями, расположенный в г. Алматы, Жетысуский район, улица Северное кольцо, 29, выданный Испытательной лабораторией ТОО «ТумарМед», от 08 августа 2019 года № 264/1;

протокол дозиметрического контроля на земельный участок для эксплуатации и обслуживания здания для обслуживания населения, расположенный в г. Алматы, Жетысуский район, улица Бокейханова, дом 510 Б, выданный Испытательной лабораторией ТОО «ТумарМед», от 08 августа 2019 года № 265/1;

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе на земельный участок для строительства здания для обслуживания населения со складскими помещениями, расположенный в г. Алматы, Жетысуский район, улица Северное кольцо, 29, выданный Испытательной лабораторией ТОО «ТумарМед», от 08 августа 2019 года № 264/2;

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе на земельный участок для эксплуатации и обслуживания здания для обслуживания населения, расположенный в г. Алматы, Жетысуский район, улица Бокейханова, дом 510 Б, выданный Испытательной лабораторией ТОО «ТумарМед», от 08 августа 2019 года № 265/2.

Технические условия:

ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы № 05/3-4380 от 09 сентября 2019 года – выданные на подключение к сетям водоснабжения и/или водоотведения объекта: 9-ти этажное здание для обслуживания населения, с жилыми апартаментами, по адресу: Жетысуский район, западнее ул. Бокейханова, 510 б, восточнее ул. Северное кольцо, 29;

ТОО «Алматинские тепловые сети» от 09 ноября 2020 года № 15.3/9245/20-ТУ-С-23 – на подключение к тепловым сетям здания для обслуживания населения с жилыми апартаментами, расположенного по адресу: ул. Бокейханова, 510Б, ул. Северное кольцо, 29, Жетысуский район;

АО «Алатау Жарық Компаниясы» от 17 сентября 2019 года № 25.1-5267 – на постоянное электроснабжение зданий обслуживания населения с жилыми

апартаментами, расположенных по адресу: г. Алматы, улица Бокейханова, 510Б, улица Северное кольцо, 29, Жетысуский район;

РДТ «Алматытелеком» филиал АО «Казахтелеком» от 14 июня 2019 года № 05-79/Т-А – на телефонизацию объекта «Строительство здания для обслуживания населения с жилыми апартаментами, по адресу: г. Алматы, Жетысуский район, ул. Бокейханова, участок 510-Б и ул. Северное кольцо, участок 29».

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

согласование рабочего проекта «Строительство здания для обслуживания населения с жилыми апартаментами по адресу: г. Алматы Жетысуский район, ул. Северное кольцо № 29, Бокейханова № 510-б. Блоки В1, В2, В3, D3, D4, С1, С2, С3» (без наружных инженерных сетей, благоустройства и сметной документации) – письмо ТОО «Эдем ЛТД», от 14 декабря 2021 года № 356;

согласование эскизного проекта «Строительство здания для обслуживания населения с жилыми апартаментами. По адресу: Жетысуский район, ул. Северное кольцо № 29, Бокейханова № 510-б», выданное КГУ «Управление городского планирования и урбанистки города Алматы» от 02 ноября 2020 года № KZ75VUA00306995;

согласование КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» № 392 от 04 мая 2018 года – технических показателей и планировочного решения для дальнейшей подготовки рабочего проекта по эксплуатации и обслуживанию зданий для обслуживания населения, расположенных по адресу: Жетысуский район, ул. Бокейханова, дом № 510-б.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Шифр: 3/020-2019

Общая пояснительная записка.

Паспорт рабочего проекта.

Энергетический паспорт.

АР – архитектурно-планировочные решения.

КЖ – конструкции железобетонные.

ОВ – отопление и вентиляция.

ВК – водоснабжение и канализация.

ПТ – система автоматического водяного пожаротушения и водяных дренчерных завес.

ЭОМ – электроснабжение.

СС – слаботочные системы.

ПС – система пожарной сигнализации, оповещения и дымоудаления.

ПОС – проект организации строительства.

Автоматизированные расчеты конструкций, выполненные на программном комплексе «ЛИРА САПР 2021 R1.1», «ЛИРА софт» (версия 10.10).

Фрагмент проекта детальной планировки территории рынка города Алматы в границах ул. Северное кольцо от пр. Рыскулова до реки Большая Алматинка в масштабе 1:2000 (постановление акимата г. Алматы от 30 октября 2013 года № 4/916).

Дежурный план-регламент Плана реализации градостроительных регламентов застройки функциональных зон территорий г. Алматы, адрес: ул. Северное кольцо, 29, номер участка – 13010111а.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Строительство здания для обслуживания населения с жилыми апартаментами, по адресу: Жетысуский район, ул. Северное кольцо № 29, Бокейханова № 510-б предназначено для обеспечения жильем и сопутствующими услугами населения города Алматы.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства здания для обслуживания населения с жилыми апартаментами расположена в Жетысуском районе, ул. Северное кольцо № 29, Бокейханова № 510-б.

Поверхность участка ровная, с уклоном с юга на север.

Абсолютные отметки поверхности находятся в пределах от 724,740 – 722,030 м.

Рисунок 1 – *Ситуационная схема*

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район (СП РК 2.04-01-2017*) - III В;

район по весу снегового покрова

(НП к СП РК EN 1991-1-3:2003/2011) - II (s_o=120 кгс/м²);

район по ветровому давлению (НП к СП РК EN 1991-1-4:2005/2011)	- II (w_o=39 кгс/м^2);
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 (СП РК 2.04-01-2017*)	- минус 20,1 °С;
сейсмичность зоны строительства	- 9 баллов;
нормативная глубина промерзания:	
суглинков	- 79 см;
супеси и пески	- 95 см;
галечниковые грунты	- 117 см;
максимальная глубина проникновения 0˚ в грунт	- 120 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям на объекте: «Строительство здания для обслуживания населения с жилыми апартаментами. По адресу: Жетысуский район, ул. Северное кольцо № 29, ул. Бокейханова № 510-б» (без наружных инженерных сетей, благоустройства и сметной документации), выполнен ТОО «Алматы ГИИЗ» в 2019 году.

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – II.

Уточненное значение сейсмичности площадки – 9 баллов.

Расчетное горизонтальное ускорение ag – 0,536g.

Расчетное вертикальное ускорение agv – 0,482g.

В геоморфологическом отношении площадка расположена в пределах городской застройки.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения четвертичного возраста, представленные суглинками, среднекрупными песками, галечниками с валунами, перекрытыми насыпным грунтом.

Насыпной грунт представлен суглинком, гравием, песком с включением гальки, строительного мусора, бетонных глыб и валунов.

В пределах участка выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

техногенные грунты, представленные влажными суглинками, гравийными песками с включением гальки, строительного мусора в виде кирпичных и бетонных обломков. Мощность слоя – 0,9-3,9 м;

ИГЭ-1 – суглинки легкие, желтого цвета, от твердой до мягкопластичной консистенции, с редким включением тонких линз песка, редко гальки, до 3,0 см – 10-15 %. Мощность слоя – 1,5-2,8 м;

ИГЭ-2 – суглинки тяжелые коричневого цвета от твердой до мягкопластичной консистенции, с редким включением линз песка. Мощность слоя – 2,6-3,0 м;

ИГЭ-3 – пески средние и крупные, от влажных до водонасыщенных. Мощность слоя от 0,8 м (скв. 5) до 4,9 м (скв.10);

ИГЭ-4 – галечниковый грунт с валунами, с крупно-песчаным заполнителем, водонасыщенный. Вскрытая мощность слоя – 11,0-16,3 м.

Нормативные и расчетные характеристики грунтов приведены в таблице 6.А.

Таблица 6.А

Нормативные и расчетные характеристики грунтов

№ ИГЭ	Наименование грунта	$\rho_н$	ρ_{II}	ρ_I	C_{II}	C_I	φ_{II}	φ_I	E	R_o
1	Суглинки легкие, просадочные	1,96 / -	1,94 / -	1,93 / -	28 / 19	14 / 7	20 / 13	19 / 11	5,21 / 4,17	150
2	Суглинки тяжелые непросадочные	2,00 / -	1,98 / -	1,97 / -	25 / 17	24 / 16	26 / 30	25 / 29	8,00 / 6,20	250
3	Пески средние и крупные	1,76	1,76	1,73	1	0,9	35	32	30	400
4	Галечниковый грунт	2,05	2,05	2,02	36	32	41	37	76	600

где:
ρ – плотность грунта, т/м^3;
С – удельное сцепление, кПа;
φ – угол внутреннего трения, градус;
Е – модуль деформации, МПа;
R_0 – расчетное сопротивление, кПа;
в числителе даны значения при естественном состоянии;
в знаменателе – при водонасыщенном состоянии.

Суглинки ИГЭ-1 проявляют просадочные свойства при дополнительных нагрузках и при замачивании. По условиям просадочности относятся к первому типу. Начальное давление просадки – от 2,0-3,0 кг/см^2.

Коррозионная агрессивность грунтов:
к углеродистой стали – средняя;
к свинцовой оболочке кабеля – низкая;
к алюминиевой оболочке кабеля – низкая.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции марки W4 по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе (по ГОСТ 10178-85*) – неагрессивная, на сульфатостойких цементах – неагрессивная.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции марки W4 по содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе (по ГОСТ 10178-85*) – слабоагрессивная.

Грунтовые воды выработками вскрыты выработками на глубине 5,5-7,0 м. Амплитуда колебания – 1,0 м. Грунтовые воды по отношению к бетону на портландцементе – неагрессивные, к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании – слабоагрессивные.

Грунты незасоленные выше уровня грунтовых вод.

Территория потенциально неподтопляемая.

6.2 Проектные решения

В соответствии с заданием на проектирование предусматривается строительство здания для обслуживания населения с жилыми апартаментами, по адресу: Жетысуский район, ул. Северное кольцо № 29, Бокейханова № 510-б.

Настоящим заключением рассматриваются Блоки В1, В2, В3, С1, С2, С3, D3, D4.

6.2.1 Генеральный план

Согласно письму ТОО «Эдем ЛТД» № 276 от 07 сентября 2021 года по объекту «Строительство здания для обслуживания населения с жилыми апартаментами по адресу: г. Алматы Жетысуский район, ул. Северное кольцо № 29, Бокейханова № 510-б. Блоки В1, В2, В3, D3, D4, С1, С2, С3» (без наружных инженерных сетей, благоустройства и сметной документации) благоустройство будет разработано отдельным проектом.

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Здание для обслуживание населения с жилыми апартаментами, сложной формы в плане, состоит из шести девятиэтажных Блоков (В1, В2, В3, С1, С2, С3), имеющих 8-мь жилых надземных этажей, образующих общий двор и размещенных на стилобате двух одноэтажных Блоков D3, D4 общественного назначения. В подземной части жилых Блоков (Блоки В1, В2, В3, С1, С2, С3) и Блоков D3, D4 общественного назначения расположен встроенно-пристроенный автопаркинг.

Класс жилой части зданий – малогабаритное жилье (согласно таблице 1 СП РК 3.02-101-2012).

Класс функциональной пожарной опасности: Ф1.3 (для жилой части зданий комплекса), Ф3.1 (для встроенно-пристроенных помещений общественного назначения), Ф5.2 (для помещений паркинга).

Жилые блоки (Блоки В1, В2, В3, С1, С2, С3)

Блоки В1, В2, В3, С1, С2, С3 – 9-ти этажные здания со встроенными помещениями общественного назначения, с подвальными этажами и техническими чердаком, односекционные, сложной и приближенной к прямоугольной формы в плане, с общими габаритными размерами в крайних осях: В2, В3, С1 по 25,0х17,0 м (каждый); В1, С2, С3 по 31,5х17,0 м (каждый).

Высота этажей принята:

Блоки В1, В2, В3, С1, С2, С3

подвального этажа – по 5,00 м;

первого – по 5,5 м;

второго – по 3,6 м;

с третьего по девятый – по 3,0 м;

технического чердака (до низа покрытия) – по 1,75 м.

Общие решения для Блоков В1, В2, В3, С1, С2, С3

Крыша Блоков В1, В2, В3, С1, С2, С3 – чердачная (технический чердак), плоская, с кровлей из рулонных материалов, с внутренним водостоком (предусмотрен обогрев в зимнее время).

В подвальных этажах зданий расположены помещения встроенно-пристроенного автопаркинга, технические помещения.

Технические чердаки предназначены для прокладки инженерных сетей зданий.

На первых (Блоки В1, В2, В3, С1, С2, С3), этажах зданий, располагаются помещения общественного назначения согласно пп. 4.1.8, 4.4.2.14, 4.4.2.15, Приложения В СП РК 3.02-101-2012.

Данные помещения имеют индивидуальные входы, санитарно-бытовые помещения, состоящие из санузлов и помещений уборочного инвентаря.

Со второго по вышележащие этажи (Блоков В1, В2, В3, С1, С2, С3) располагаются жилые одно-, двух-, трехкомнатные квартиры в количестве 376 шт.

В зданиях предусмотрено следующее количество квартир по этажам:

Блоки В1, С3

со второго по девятый этажи – по одной однокомнатной, по восемь двухкомнатных;

Блоки В2, В3, С1

со второго по девятый этажи – по одной однокомнатной, по шесть двухкомнатных;

Блок С2

со второго по девятый этажи – по одной однокомнатной, по шесть двухкомнатных, по одной трехкомнатной.

Планировка квартир каждого блока предусматривает функциональное зонирование с подразделением на общую и индивидуальную зоны, с учётом дневного и ночного пребывания.

Квартиры состоят из: жилых комнат (спальных, общей комнаты), подсобных помещений (кухни, ванной комнаты (совмещенного санузла), внутриквартирного коридора, прихожей) и летних помещений (лоджий).

Летние помещения (лоджии) предусматриваются в квартирах на всех жилых этажах зданий.

Рабочим проектом для вертикальной связи предусмотрены в каждом Блоке по одному пассажирскому лифту, грузоподъемностью 1000 кг; обычной лестничной клетке типа Л1, изолированной от общественных помещений и имеющей непосредственный выход наружу. Лифты могут применяться для транспортировки пожарных подразделений, а также для МГН.

Лифты соединяют все этажи зданий. В подвальных этажах зданий перед лифтами и лестничной клеткой предусматриваются тамбур-шлюзы с подпором воздуха в случае пожара.

Выходы в технический чердак предусмотрены по лестничным маршам с площадками перед выходом, через противопожарные двери 2-го типа. Выходы на кровлю предусмотрены с помощью люков, размещаемых в будках.

Для подъема на крышу надстроек, выступающих выше уровня основной кровли предусмотрены закрепленные металлические лестницы типа П1.

Каждое здание на 2-ом этаже имеет отдельную входную группу для жилой части, состоящую из вестибюля и лифтового холла.

Пути эвакуации (в каждом Блоке):

из подвала – через тамбур, коридор, в габаритах основных лестничных клеток с устройством обособленного выхода на улицу; в пристроенную часть автопаркинга, через тамбур-шлюзы, обеспеченные эвакуационными выходами;

с первого этажа (встроенные помещения общественного назначения) – непосредственно наружу, по коридору через тамбур наружу;

со второго и вышележащих этажей – в лестничную клетку типа Л1, обеспеченную выходом наружу;

из технического чердака – в лестничную клетку типа Л1, обеспеченную эвакуационным выходом.

Аварийный выход предусмотрен из каждой квартиры, расположенной на высоте более 15,0 м, в летнее помещение (лоджию), с люками и стремянками.

Вентиляция технического чердака жилых домов осуществляется через проемы с жалюзийными решетками по периметру наружных стен.

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

Рабочим проектом предусмотрены необходимые мероприятия для беспрепятственного доступа инвалидов и других маломобильных групп населения: устроены санузлы на первых этажах (размещены в примыкающем Блоке D2), перед входами предусмотрены пандусы и вертикальные подъемники, адаптированные для пользования МГН кабины лифтов, информационные указатели, ширина проходов и дверей принята в соответствии с требованиями СП РК 3.06-101-2012.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением оконных блоков со стеклопакетами, и эффективных шумоизолирующих материалов в конструкциях стен, перегородок и перекрытий.

Вокруг проектируемого здания предусмотрена отмостка шириной 1,0 м с покрытием из тротуарной плитки по бетонному основанию.

Наружная отделка:

отделка глухих поверхностей стен – облицовка из цементно-стружечными панелями по системе вентилируемого фасада;

цоколь – облицовка керамогранитными плитами;

окна – металлопластиковые с однокамерными стеклопакетами с энергосберегающим покрытием, индивидуального изготовления; витражи наружные и внутренние – алюминиевые, внутренние – металлопластиковые с однокамерными стеклопакетами с энергосберегающим покрытием, индивидуального изготовления;

наружные входные двери (арендных помещений) – алюминиевая витражная система с однокамерным стеклопакетом, наружные входные двери – металлические, утепленные, входные в квартиру – металлические со звукоизоляцией заводского изготовления, внутренние – металлопластиковые, индивидуального изготовления.

Внутренняя отделка:

полы – керамическая плитка, керамогранитные с шероховатой поверхностью, ламинат, цементно-песчаные;

стены и перегородки – водоэмульсионная окраска, акриловая окраска, цементно-песчаная штукатурка, структурная фактурная краска, керамическая плитка;

потолки – акриловая окраска, подвесные из ГКЛВ, подвесные натяжные.

Блоки D3, D4

Блоки D3, D4 – одноэтажные, с подвальными этажами, сложной формы в плане, с общими габаритными размерами в крайних осях: 45,85х41,5х56,8х11,9 м (Блок D3); 41,5х37,6 м (Блок D4).

Высота этажей в каждом блоке принята:

подвального – 5,00 м;

первого – 4,7 м (до низа покрытия).

Крыша Блоков D3, D4 – бесчердачная, плоская, совмещенная, с кровлей из асфальтобетона, с наружным водостоком (предусмотрен обогрев в зимнее время).

На эксплуатируемой кровле организован внутренний двор для 8-ми этажных зданий с проездами, тротуарами, площадками с разными типами покрытий и озеленением.

При устройстве эксплуатируемой кровли рабочим проектом предусмотрены мероприятия для предотвращения прорастания корней растений.

На открытых участках эксплуатируемой кровли предусмотрен бетонный парапет высотой 1,20 м.

В подвальном этаже расположены помещения встроенно-пристроенного автопаркинга и помещения кладовых помещений общественного назначения.

На первых этажах – помещения общественного назначения согласно пп. 4.1.8, 4.4.2.14, 4.4.2.15, Приложения В СП РК 3.02-101-2012.

Пути эвакуации:

из подвального этажа – в пристроенную часть автопаркинга, через тамбур-шлюзы, обеспеченные эвакуационными выходами;

с первого этажа (встроенные помещения общественного назначения) – в помещения общественного назначения примыкающих Блоков В1, В2, В3, С1, С2, С3.

На отметке 0,000 м по оси «1», в осях «7-8», предусмотрены противопожарные шторы, разделяющие помещения Блоков D3, D4 на два пожарных отсека.

Рабочим проектом предусмотрены необходимые мероприятия для беспрепятственного доступа инвалидов и других маломобильных групп населения: устроены санузлы на первых этажах, перед входами предусмотрены пандусы и вертикальные подъемники, адаптированные для пользования кабины лифтов, информационные указатели, ширина проходов и дверей принята в соответствии с требованиями СП РК 3.06-101-2012.

Наружная отделка:

отделка глухих поверхностей стен – облицовка из цементно-стружечными панелями по системе вентилируемого фасада;

витражи наружные – алюминиевые профили с однокамерными стеклопакетами с энергосберегающим покрытием, индивидуального изготовления;

цоколь – облицовка керамогранитными плитами;

окна – металлопластиковые с однокамерными стеклопакетами с энергосберегающим покрытием, индивидуального изготовления; витражи наружные и внутренние – алюминиевые, с однокамерными стеклопакетами, индивидуального изготовления;

наружные входные двери (арендных помещений) – алюминиевая витражная система с однокамерным стеклопакетом, внутренние двери – металлические, индивидуального изготовления.

Внутренняя отделка:

полы – цементно-песчаные, керамическая плитка, керамогранитные с шероховатой поверхностью;

стены и перегородки – структурная, фактурная краска, водоэмульсионная окраска, цементно-песчаная штукатурка, акриловая окраска, керамическая плитка;

потолки – водоэмульсионная окраска, акриловая окраска, подвесные из ГКЛВ, структурная, фактурная краска.

Автопаркинг

Рабочим проектом предусмотрено строительство подземного одноэтажного, встроенно-пристроенного автопаркинга, расположенного в подвальном этаже под

стилобатом общего двора, на котором размещены Жилые блоки (Блоки В1, В2, В3, С1, С2, С3) и два одноэтажных Блоков D3, D4 общественного назначения.

Помещения автопаркинга включают также подземную часть жилых Блоков (Блоки В1, В2, В3, С1, С2, С3) и Блоков D3, D4 общественного назначения.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф 5.2.

Автопаркинг – одноэтажное, встроенно-пристроенное к зданиям подземное здание сложной формы, с максимальными габаритными размерами в осях 85,85х61,48 м.

Сообщение надземных этажей зданий (Блоки В1, В2, В3, С1, С2, С3) с автопаркингом предусмотрено с помощью лифтов и лестничных клеток типа Н3, оборудованных тамбур-шлюзами с подпором воздуха при пожаре, обособленных от выходов надземных частей зданий.

Высота помещений автопаркинга – 5,0 м.

Въезды в автопаркинг предусмотрены по двум двухпутным рампам с пандусами со стороны улицы Бокейханова.

Входы (выходы) из помещений автопаркинга для владельцев автомашин предусмотрены посредством лифтов, через лифтовые холлы надземной части зданий, через обособленные лестничные клетки, оборудованные тамбур-шлюзами с подпором воздуха при пожаре.

В здании автопаркинга расположены: парковочные места на 150 машин, с мультипаркинговой системой, обеспечивающей 2 парковочных места одно над другим, венткамеры, помещение хозяйственно-питьевой насосной, ЦТП, электрощитовые, кладовые помещения.

В полу паркинга, в соответствии с нормативными требованиями, предусмотрены уклоны и водосборные лотки с решетками для отвода воды от систем АПТ и локализации возможного разлива автомобильного топлива при пожаре.

В местах парковки и у строительных конструкций на пути движения автомашин предусмотрены ограничительные колесоотбойные устройства.

Эвакуация из здания автопаркинга предусмотрена наружу: по обособленным лестничным клеткам через тамбур-шлюзы прилегающих зданий, оборудованные подпором воздуха при пожаре; через дверь, около въездных секционных ворот.

Обеспечен доступ в автопаркинг МГН посредством лифтов, адаптированных к пользованию инвалидами и людьми с ограниченными физическими возможностями, а также выделены специально обозначенные места для автомашин МГН с габаритами, соответствующими нормативным требованиям.

Для вентиляции помещений автопаркинга предусматривается вытяжная вентиляция.

Наружная отделка глухих поверхностей стен автопаркинга выполняется облицовкой керамогранитными плитами.

Двери – металлические, индивидуального изготовления. Ворота секционные, металлические, индивидуального изготовления.

Внутренняя отделка помещений автопаркинга:

полы – бетонные, цементно-песчаные, керамогранитная плитка, керамическая плитка;

стены и перегородки – водоэмульсионная окраска, структурная, фактурная краска, цементно-песчаная штукатурка;

потолки – подвесные из ГКЛВ, акриловая краска, известковая окраска, водноэмульсионная окраска.

Технические показатели по Блокам B1, B2, B3, C1, C2, C3, Блокам D3, D4 и по автопаркингу приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1

Технические показатели

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Блок В1	Блок В2	Блок В3	Блок С1	Блок С2	Блок С3	Блок D3	Блок D4	Итого
1	Этажность	эт.	9	9	9	9	9	9	1	1	-
2	Количество квартир	шт.	72	56	56	56	64	72	-	-	376
3	в том числе:	шт.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	однокомнатных		8	8	8	8	8	8	-	-	48
	двухкомнатных		64	48	48	48	48	64	-	-	320
	трехкомнатных		-	-	-	-	8	-	-	-	8
4	Общая площадь здания	$м^2$	-	-	-	-	-	-	2638,1	2511,6	5149,70
5	Площадь жилого здания	$м^2$	5262,49	4165,7	4149,73	4172,02	5150,39	5239,04	-	-	28139,37
6	Общая площадь квартир	$м^2$	3533,6	2768,32	2744,32	2744,92	3513,81	3534,32	-	-	18839,29
7	Полезная площадь помещений общественного назначения	$м^2$	512,29	391,11	389,94	399,94	522,75	497,04	1238,1	1173,45	5124,62
8	Строительный объем общий в том числе:	$м^3$	22238,1	17668,65	17668,65	17668,65	21686,9	22238,1	13853,1	13856,47	146878,62
	ниже отм. 0,000 м	$м^3$	2800,0	2231,25	2231,25	2231,25	2735,0	2800,0	6998,0	6946,5	28973,25
9	Общая площадь автопаркинга	$м^2$	341,6	170,8	170,8	-	100,5	202,3	1400,0	1140,0	3526,0
10	Вместимость автопаркинга	м/мест	-	-	-	150					
11	Площадь застройки	$м^2$	-	-	-	6214,78					

6.2.3 Конструктивные решения

Здание состоит из 8 Блоков: В1, В2, В3, D3, D4, С1, С2, С3.

Блоки: В1, В2, В3, С1, С3 – прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в осях:

Блоки В1 и С3 – 31,5х17,0 м;

Блоки В2, В3, С1 – 25,0х17,0 м;

Блок С2 – сложной формы в плане, близкой к трапеции с максимальными размерами в разбивочных осях – 36,78х17,0 м;

Блоки: D3, D4 – сложной формы в плане с максимальными размерами в разбивочных осях: D3 – 41,5х45,85 м; D4 – 41,5х37,6 м.

Все Блоки разделены между собой антисейсмическими швами, включая фундаменты.

Степень огнестойкости зданий – II.

Уровень ответственности зданий – II (нормальный) технически сложный объект.

Класс ответственности здания по этажности Блоки: В1, В2, В3, С1, С2, С3 – III, Блоки D3, D4 – I, согласно табл. 7.3 СП РК 2.03-30-2017*.

Класс ответственности по назначению – II, согласно табл. 7.2 СП РК 2.03-30-2017*.

Конструктивная схема Блоков: В1, В2, В3, С1, С2, С3, D3, D4 – рамно-связевой каркас, представляет собой пространственную систему в виде рамно-связевого каркаса и вертикальных диафрагм жесткости, в которой вертикальные нагрузки, главным образом воспринимает и передает основанию рамный каркас, а горизонтальные нагрузки воспринимают совместно вертикальные диафрагмы жесткости и каркас.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость зданий обеспечивается совместной работой перекрытий и вертикальных конструкций.

Расчет конструкций выполнен на основное и особое сочетание нагрузок, согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах», с использованием программного комплекса ПВК «ЛИРА софт» версия 10.10 для Блоков: В1, В2, В3, С1, С2, С3 и «ЛИРА-САПР 2021 R1.1» для Блоков D3, D4.

Под фундаменты выполняется подушка из гравийно-галечникового грунта, на всю толщу просадочного слоя, с послойным уплотнением до достижения плотности сухого уплотненного грунта 2,02 т/м^3, модуля деформации – 40 МПа, с контролем качества каждого отсыпаемого, уплотненного слоя.

Основанием под грунтовую подушку служит галечниковый грунт с крупно-песчаным заполнителем (крупные валуны удаляются при устройстве котлована).

Обратная засыпка пазух фундаментов выполняется из местного грунта без включения строительного мусора и растительного слоя с послойным уплотнением.

Блоки В1, В2, В3, С1, С2, С3

Фундаменты – запроектированы в виде монолитной железобетонной фундаментной плиты толщиной – 1000 мм.

Отметка низа фундаментов для – минус 6,100 м.

Фундаментная плита армируется в верхней и нижней зонах отдельными арматурными стержнями в двух взаимно перпендикулярных направлениях, образующих вязаные, арматурные сетки.

Стыки рабочей арматуры диаметром 25 мм и более выполнены внахлест на сварке вразбежку, тип соединения С21-Рн и С23-Рэ по ГОСТ 14098-2014. Стыки рабочей арматуры диаметром 22 мм и менее выполнены внахлест без сварки вразбежку. Площадь рабочей арматуры, стыкуемой в одном сечении не превышает 50 %.

В поперечном направлении фундаментные плиты армируются отдельными арматурными стержнями с шагом 200х200 мм и 100 мм, с шагом 800х800 мм в шахматном порядке и пространственными арматурными каркасами, установленными с шагом 2400х2400 мм в шахматном порядке, которые являются одновременно фиксаторами для обеспечения проектного положения арматуры и нормативной величины защитного слоя бетона.

На участках действия максимальных расчетных усилий предусмотрено дополнительное армирование верхних и нижних зон плиты в обоих направлениях.

Диаметры арматурных стержней приняты в соответствии с выполненным расчетом.

Из фундаментных плит предусмотрены выпуски арматурных стержней, которые предназначены для связи с рабочей арматурой монолитных железобетонных стен и колонн.

Выпуски для колонн и периферийных зон стен в пределах фундаментной плиты объединены замкнутыми хомутами. Выпуски для колонн анкеруются в фундаментной плите шайбами.

Толщина защитного слоя бетона в фундаментах для рабочей арматуры принята 35 мм.

Материал конструкций фундамента: бетон – класса В25, арматура – класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Под фундаментной плитой предусмотрено устройство подготовки из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Диафрагмы и стены лифтовой шахты – монолитные железобетонные.

Диафрагмы – переменной по высоте толщиной: от 400 мм до 250 мм и от 400 мм до 300 мм.

Стены лифтовых шахт постоянной по высоте толщиной 200 мм.

Стены и диафрагмы армируются отдельными стержнями, образующими с двух сторон стены арматурные сетки. В местах перемычек стены имеют усиленное армирование.

Периферийные зоны стен армированы пространственными вертикальными каркасами. Хомуты арматурных каркасов периферийных зон выполнены замкнутыми, обеспечивающими закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания в любом направлении. Концы гнутых хомутов загнуты вокруг продольной арматуры и заведены вглубь сечения на глубину не менее 80 мм. Максимальное расстояние между осями смежных вертикальных стержней, охваченных хомутами, в зонах периферийного армирования принято не более 200 мм, в зонах полевого армирования расстояние между осями смежных вертикальных стержней, охваченных шпильками принято не более 400 мм.

Поперечные шпильки полевого армирования устанавливаются не реже чем через одно пересечение с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Длина зон периферийного армирования принята не менее 0,15 от длины стены и не менее 1,5 толщины стены.

Горизонтальные стержни стен заанкерены в зонах периферийного армирования, путем установки П-образных стержней.

Вертикальная арматура стен диаметром 25 мм и более соединяется между собой на сварке, вразбежку, тп соединения С21-Рн. Площадь рабочей арматуры, стыкуемой в одном сечении не превышает 50 % от общей площади арматуры.

Вертикальная арматура стен диаметром 22 мм и менее соединяется между собой внахлест без сварки, вразбежку. Площадь рабочей арматуры, стыкуемой в одном сечении не превышает 50 % от общей площади арматуры. Длина перепуска (нахлеста) стержней принята с повышающим коэффициентом 1,25.

Горизонтальные стержни стен стыкуются между собой внахлест без сварки, вразбежку.

Толщина защитного слоя бетона для вертикальной арматуры принята не менее 20 мм и не менее диаметра арматуры.

Материал конструкций: бетон класса В25, арматура А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Колонны – монолитные железобетонные приняты:

Блоков В1, С3, С2 – переменного сечения по высоте от 600х600 мм до отметки 5,400 м выше сечением – 500х500 мм и постоянного сечения по высоте 500х500 мм.

Блоков В2, В3, С1 – постоянного сечения по высоте 500х500 мм.

Колонны армированы пространственным каркасом.

Стыки вертикальной рабочей арматуры выполняются на сварке, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-2014. Стыки соседних вертикальных стержней выполнены вразбежку. Стыки выполняются за пределами зоны максимальных изгибающих моментов.

Жесткие узлы рам, места примыкания ригелей к колоннам, армируются сварными сетками с шагом 100 мм.

Участки колонн, примыкающие к жестким узлам рам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами с шагом 100 мм.

Поперечная арматура колонн принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление вертикальных стержней от выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся вглубь сечения не менее 6 диаметров арматуры и не менее 80 мм.

В оголовке колонн рабочая арматура анкеруется П-образными стержнями, приваренными к рабочей арматуре колонн.

Диаметры стержней принимаются в соответствии с выполненным расчетом.

Материал конструкций: бетон – класса В25, арматура – класса А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Ригели

Ригели – монолитные железобетонные приняты сечением: 350х600(h) мм, 300х500(h) мм, 350х500(h) мм.

Ригели армируются отдельными продольными стержнями, объединенными замкнутыми многосрезными хомутами в пространственный каркас. Поперечная арматура ригелей выполнена в виде замкнутых хомутов.

Стыки продольной рабочей арматуры выполняются на сварке, вразбежку тип соединения С15-Рс с контролем качества разрушающими методами и С21-Рн по

ГОСТ 14098-2014. Стыки выполняются за пределами зоны максимальных изгибающих моментов.

Диаметры стержней принимаются в соответствии с выполненным расчетом.

Участки ригелей, примыкающие к колоннам и стенам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами с шагом 100 мм.

Материал конструкций: бетон – класса В25, арматура – А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Перекрытия и покрытие – монолитные железобетонные плиты толщиной – 200 мм.

Плита покрытия над лифтовой шахтой толщиной – 200 мм.

Плиты армированы в верхней и нижней зонах, отдельными арматурными стержнями в двух взаимно перпендикулярных направлениях, образующими арматурные сетки.

В поперечном направлении в плитах устанавливаются фиксаторы, с шагом 600х600 мм в шахматном порядке.

На участках действия максимальных расчетных усилий предусмотрено дополнительное армирование верхних и нижних зон плит в обоих направлениях.

Диаметры стержней приняты в соответствии с представленным расчетом.

Соединение арматурных стержней по длине выполняется внахлест без сварки, вразбежку.

Вокруг отверстий для пропуска коммуникаций предусматривается усиленное армирование, в виде отдельных арматурных стержней и в виде пространственных каркасов. Стержни, попадающие в пределы отверстий, разрезаются по месту и заанкериваются в тело плиты П-образными стержнями.

Консольные края плит армированы пространственным каркасом.

Из плит покрытия предусмотрены выпуски арматурных стержней, служащих вертикальной арматурой парапетов.

Материал конструкций: бетон класса В25, арматура А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Защитный слой бетона для рабочей арматуры принят не менее 15 мм и не менее диаметра рабочей арматуры.

Лестничные марши и площадки – монолитные железобетонные: рабочей толщиной 160 мм.

Площадки и лестничные марши армируются отдельными арматурными стержнями, образующими с двух сторон арматурные сетки из арматурных стержней класса А500С. В поперечном направлении объединяются отдельными арматурными стержнями с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Арматура лестничных площадок соединяется с арматурными выпусками из диафрагм внахлест без сварки вразбежку.

Ступени армируются арматурной сеткой из арматурных стержней класса Вр-I по ГОСТ 6727-80.

Материал конструкций: бетон класса В25, арматура А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Стены (заполнение каркаса) – каменная кладка из теплоблоков толщиной 200 мм на клеевом растворе. Каменная кладка выполняется в стальном каркасе из гнутых швеллеров по ГОСТ 8278-83 с обрамление проемов стальными элементами из гнутых

швеллеров. Стальной каркас теплоблоков крепится к несущим конструкциям анкерными болтами.

Перегородки – каменная кладка из теплоблоков толщиной 100 мм и 200 мм и из гипсокартона по металлическому каркасу.

Каменная кладка выполняется в стальном каркасе из гнутых швеллеров по ГОСТ 8278-83 с обрамление проемов стальными элементами из гнутых швеллеров. Стальной каркас теплоблоков крепится к несущим конструкциям анкерными болтами.

Парапет – монолитный железобетонный толщиной 200 мм армирован с двух сторон отдельными арматурными стержнями в двух перпендикулярных направлениях, образующими арматурные сетки В поперечном направлении сетки соединяются между собой отдельными арматурными стержнями с шагом 400 мм в шахматном порядке. Вертикальные стержни парапета являются выпусками вертикальной арматуры из плиты покрытия. Вертикальные стержни парапета поверху анкеруются П-образными стержнями и заанкерены в плиту покрытия путем загиба арматурных стержней.

Материал конструкций: бетон класса В25, арматура А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Крыльца входов – монолитные железобетонные лестничные марши толщиной – 160 мм, площадки – толщиной 150 мм и подпорные стенки толщиной – 200 мм.

Подпорные стенки армированы с двух сторон арматурными сетками класса А500С по ГОСТ 34028-2016, объединенными в поперечном направлении отдельными арматурными стержнями класса А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Лестничные марши и площадки армированы арматурными сетками класса А500С по ГОСТ 34028-2016, ступени лестничных маршей армированы арматурными сетками из аркатуры класса Вр-I по ГОСТ 23279-2012.

Материал конструкций: бетон класса В25.

Под подпорными стенками, площадкой и лестничным маршем выполняется бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Крыльца выполняются по уплотненному грунту.

Между крыльцами и стенами здания выполняются деформационные швы.

Блоки D3, D4

Блок D3 сложной формы в плане, близкой к трапеции с максимальными габаритными размерами в осях – 41,5х45,85 м.

Блок D4 прямоугольной формы с выступом с максимальными габаритными размерами в осях – 41,5х37,6 м.

Блоки паркинга разделены между собой деформационным осадочным швом включая фундаменты.

Фундаменты – запроектированы в виде монолитных железобетонных фундаментных лент сечением 1600х700(h) мм.

Отметка низа фундаментов – минус 5,800 м.

Фундаментные ленты армируются понизу и поверху отдельными арматурными стержнями, объединёнными замкнутыми хомутами в пространственный каркас.

На участках действия максимальных расчетных усилий предусмотрено дополнительное армирование верхних и нижних зон фундаментных лент в обоих направлениях.

Из фундаментных лент предусмотрены выпуски арматурных стержней, которые предназначены для связи с рабочей арматурой монолитных железобетонных диафрагм и колонн.

Выпуски для колонн и периферийных зон стен в пределах фундаментной плиты и фундаментной ленты объединены замкнутыми хомутами в пространственные каркасы.

Толщина защитного слоя бетона в фундаментах для рабочей арматуры принята 50 мм.

Материал конструкций фундамента: бетон – класса В25, арматура – класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Под фундаментами предусмотрено устройство подготовки из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Диафрагмы – монолитные железобетонные приняты толщиной 300 мм.

Диафрагмы армируются отдельными стержнями, образующими с двух сторон стены арматурные сетки. В местах перемычек стены имеют усиленное армирование.

Периферийные зоны диафрагм и стен армированы пространственными вертикальными каркасами. Хомуты арматурных каркасов периферийных зон выполнены замкнутыми, обеспечивающими закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания в любом направлении. Концы гнутых хомутов загнуты вокруг продольной арматуры и заведены вглубь сечения на глубину не менее 80 мм. Максимальное расстояние между осями смежных вертикальных стержней, охваченных хомутами, в зонах периферийного армирования принято не более 200 мм, в зонах полевого армирования расстояние между осями смежных вертикальных стержней, охваченных шпильками принято не более 400 мм.

Поперечные шпильки полевого армирования устанавливаются не реже чем через одно пересечение с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Длина зон периферийного армирования принята не менее 1,5 толщины стены и не менее 0,15 длины стены.

Горизонтальные стержни стен заанкерены в зонах периферийного армирования, путем установки П-образных стержней.

Вертикальная арматура стен диаметром 22 мм и менее соединяется между собой внахлест без сварки, вразбежку. Площадь рабочей арматуры, стыкуемой в одном сечении не превышает 50 % от общей площади арматуры. Длина перепуска (нахлеста) стержней принята с повышающим коэффициентом 1,25.

Горизонтальная арматура стыкуется внахлест без сварки, в разбежку.

Толщина защитного слоя бетона для вертикальной арматуры принята не менее 1,5 диаметра вертикальных стержней.

Материал конструкций: бетон класса В25, арматура А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Колонны – монолитные железобетонные приняты постоянного сечения по высоте 500х500 мм и 500х900 мм.

Стыки вертикальной рабочей арматуры выполняются на сварке, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-2014. Стыки соседних вертикальных стержней выполнены вразбежку. Стыки выполняются за пределами зоны максимальных изгибающих моментов.

Жесткие узлы рам, места примыкания ригелей к колоннам, армируются сварными сетками с шагом 100 мм.

Участки колонн, примыкающие к жестким узлам рам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами с шагом 100 мм.

Поперечная арматура колонн принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление вертикальных стержней от выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся вглубь сечения не менее 10 диаметров арматуры и не менее 80 мм.

Материал конструкций: бетон – класса В25, арматура – класса А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Ригели

Ригели – монолитные железобетонные приняты сечением: 450х600(h) мм.

Ригели армируются отдельными продольными стержнями, объединенными замкнутыми хомутами в пространственный каркас.

Поперечная арматура ригелей выполнена в виде многосрезных замкнутых хомутов и шпилек.

Стыки продольной рабочей арматуры выполняются на сварке, вразбежку тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-2014. Стыки выполняются за пределами зоны максимальных изгибающих моментов.

Участки ригелей, примыкающие к колоннам и стенам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами с шагом 100 мм.

Продольная арматура ригелей заанкерена в колоннах шайбами.

Материал конструкций: бетон – класса В25, арматура – А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Перекрытия и покрытия – монолитные железобетонные толщиной 250 мм.

Плиты армированы в верхней и нижней зонах, отдельными арматурными стержнями в двух взаимно перпендикулярных направлениях, образующими арматурные сетки.

В поперечном направлении плиты армированы отдельными арматурными стержнями, являющимися фиксаторами, с шагом 800 мм в шахматном порядке.

На участках действия максимальных расчетных усилий предусмотрено дополнительное армирование верхних и нижних зон плит в обоих направлениях.

Соединение арматурных стержней по длине выполняется внахлест без сварки, вразбежку.

Консольные края плит армированы пространственным каркасом.

Из плит покрытия предусмотрены выпуски арматурных стержней, служащих вертикальной арматурой парапетов.

Материал конструкций: бетон класса В25, арматура А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Защитный слой бетона для рабочей арматуры принят не менее 15 мм.

Плиты пола – монолитные железобетонные толщиной 200 мм.

Плиты армированы в верхней и нижней зонах, отдельными арматурными стержнями в двух взаимно перпендикулярных направлениях, образующими арматурные сетки.

В поперечном направлении плиты армированы отдельными арматурными стержнями, являющимися фиксаторами, с шагом 800 мм в шахматном порядке.

Соединение арматурных стержней по длине выполняется внахлест без сварки, вразбежку.

Материал конструкций: бетон класса В25, арматура А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Под плитами пола выполняется бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5.

Лестничные марши и площадки – монолитные железобетонные: рабочей толщиной 200 мм.

Площадки и лестничные марши армируются отдельными арматурными стержнями, образующими с двух сторон арматурные сетки из арматурных стержней класса А500С по ГОСТ 34028-2016. В поперечном направлении объединяются отдельными арматурными стержнями с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Ступени армируются арматурной сеткой из арматурных стержней класса Вр-I по ГОСТ 23279-2012.

Материал конструкций: бетон класса В25.

Рампа въезда на стилобат Блока D4 делится по длине на два отсека с деформационным швом по оси К.

Первый отсек в осях А-Г выполнен в виде пространственного каркаса, представляющего собой пространственную систему в виде монолитной железобетонной плиты, опирающейся на монолитные железобетонные подпорные стены.

Второй отсек рампы в осях Г-К выполнен в виде пространственного каркаса, представляющего собой пространственную систему колонн, балок, диафрагм и плиты покрытия, являющихся несущими конструкциями здания (паркинга).

Подпорные стены первого отсека толщиной 300 мм, армируются с двух сторон арматурными сетками, объединенными в поперечном направлении отдельными арматурными стержнями с шагом 200 мм.

Материал конструкций: бетон – класса В25, арматура – А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Под подпорными стенами выполняется бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 по уплотненному грунту.

Плита рампы – монолитная железобетонная толщиной 250 мм, армируется в верхней и нижней зонах, отдельными арматурными стержнями в двух взаимно перпендикулярных направлениях, образующими арматурные сетки.

В поперечном направлении плиты армированы отдельными арматурными стержнями, являющимися фиксаторами, с шагом 800 мм в шахматном порядке.

На участках действия максимальных расчетных усилий предусмотрено дополнительное армирование верхних и нижних зон плит в обоих направлениях.

Соединение арматурных стержней по длине выполняется внахлест без сварки, вразбежку.

Материал конструкций: бетон класса В25, арматура А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Перегородки – из теплоблоков толщиной 100 мм, 200 мм на клеевом растворе.

Каменная кладка теплоблоков выполняется в стальном каркасе из гнутых швеллеров по ГОСТ 19903-2015 с обрамлением проемов стальными элементами из гнутых швеллеров. Стальной каркас теплоблоков крепится к несущим конструкциям анкерными болтами.

Навес над рампой – стальной пространственный рамно-связевой каркас с габаритными размерами в плане – 42,3х5,8 м, состоящий из поперечных рам с жесткими узлами сопряжений балок со стоками. Шаг рам 2952 мм.

Рамы выполнены из сварных составных двутавров. Стойки рас крепятся к несущим конструкциям рампы на анкерных болтах.

По длине навеса рамы соединяются между сбой шарнирно с балками из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97.

По длине навеса выполнены вертикальные связи между стойками рам. В покрытии выполнены горизонтальные связи с треугольной решеткой. Вертикальные и горизонтальные связи покрытия выполнены коробчатого сечения стальных замкнутых сварных профилей по ГОСТ 30245-2012.

Прогоны выполнены из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97.

Покрытие профилированный настил по стальным прогонам.

Сечения стальных элементов приняты согласно выполненным расчетам.

Марка стали элементов конструкций принята в зависимости от вида конструкций, с учетом расчетной наружной температуры, в соответствии с требованиями СНиП РК 5.04-23-2002. Материал конструкций – сталь С235.

Все заводские соединения на – сварке, монтажные соединения – на монтажной сварке и болтах. Сварные швы назначены в соответствии с требованиями п.п. 12.6-12.13 СНиП РК 5.04-23-2002.

Будки выхода на кровлю – с габаритными размерами в плане:

в осях 8-9 – 6,0х8,0 м стальной пространственный рамно-связевой каркас;

в осях 12-13 – 6,0х5,6 м стальной пространственный рамный каркас.

Стойки рамно-связевого каркаса выполнены из коробчатого сечения из двух гнутых швеллеров по ГОСТ 8278-83. Балки из прокатных двутавров по ГОСТ 26020-83. Вертикальные связи между стойками рам выполнены коробчатого сечения стальных замкнутых сварных профилей по ГОСТ 30245-2012. Прогоны выполнены из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97. Горизонтальные связи покрытия выполнены коробчатого сечения стальных замкнутых сварных профилей по ГОСТ 30245-2012. Покрытие профилированный настил по стальным прогонам.

Стойки и балки рамного каркаса выполнены коробчатого сечения стальных замкнутых сварных профилей по ГОСТ 30245-2012. Погоны – из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97. Покрытие профилированный настил по стальным прогонам.

Сечения стальных элементов приняты согласно выполненным расчетам.

Марка стали элементов конструкций принята в зависимости от вида конструкций, с учетом расчетной наружной температуры, в соответствии с требованиями СНиП РК 5.04-23-2002. Материал конструкций – сталь С235.

Все заводские соединения на – сварке, монтажные соединения – на монтажной сварке и болтах. Сварные швы назначены в соответствии с требованиями п.п. 12.6-12.13 СНиП РК 5.04-23-2002.

Входные группы запроектированы в виде монолитных железобетонных лестничных маршей и монолитных железобетонных площадок, опирающихся на монолитные железобетонные подпорные стенки.

Подпорные стенки толщиной 200 мм армированы с двух сторон арматурными сетками, в поперечном направлении отдельными арматурными стержнями с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Рабочая толщина лестничного марша и лестничных площадок – 150 мм.

Площадки и лестничные марши армируются арматурными сетками из арматурных стержней класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Ступени лестничных маршей армируются арматурной сеткой из арматурных стержней класса Вр-I по ГОСТ 23279-2012.

Материал конструкций: бетон класса В25.

Под подпорными стенками, площадками и лестничными маршами выполняется бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5.

Защита строительных конструкций

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013*.

Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазываются битумной мастикой за два раза.

Антикоррозионная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой рабочим проектом толщины защитного слоя бетона.

Нарушенное в процессе электросварочных работ антикоррозионное покрытие восстанавливается.

Степень защиты стальных конструкций от окислов – третья.

Стальные конструкции окрашиваются за 2 раза эмалью ПФ115 по грунтовке ГФ021.

Антисейсмические мероприятия

Разработка проектной документации выполнена с учетом сейсмичности площадки строительства и типа грунтов по сейсмическим свойствам.

Расчет несущих конструкций здания произведен на основное и особое сочетание нагрузок, согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах», с использованием ПВК «ЛИРА софт» версия 10.10 для Блоков: В1, В2, В3, С1, С2, С3 и «ЛИРА-САПР 2021 R1.1» для Блоков D3, D4.

В расчетах приняты конструктивные схемы, учитывающие особенности распределения масс и жесткостей в плане и по высоте, а также пространственный характер деформирования здания при сейсмических воздействиях.

Формы зданий в плане (в пределах прямоугольника) характеризуются регулярным распределением масс и жесткостей относительно главных осей инерции здания.

Основные вертикальные несущие конструкции зданий являются однородными и непрерывными, начиная от верха фундаментов и вплоть до плиты покрытия.

Конструктивные схемы зданий характеризуются приблизительной симметричностью расположения вертикальных конструкций в плане в обоих главных направлениях, а также приблизительной регулярностью и равномерностью распределения масс и жесткостей в плане.

В соответствии с положениями СП РК 2.03-30-2017* и результатами расчетов Блоки В1, С3 классифицируются как регулярные по высоте и умеренно нерегулярные в плане;

Блоки В2, В3, С1, классифицируются как регулярные в плане и по высоте, Блок С2 классифицируется как умеренно нерегулярный в плане и регулярный по высоте.

Расчетная модель здания учитывает совместную работу надземных и подземных конструкций, фундамента и грунтового основания.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость зданий обеспечивается совместной работой вертикальных конструкций и жесткими дисками перекрытий.

Диафрагмы в горизонтальных плоскостях обладают соответствующим резервом прочности передавать эффекты расчетного сейсмического воздействия системам, с которыми они соединены.

Перекрытия рассматриваются как жесткие в своей плоскости диафрагмы, равномерно распределяющие сейсмические нагрузки по элементам каркаса.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Согласно письму ТОО «Эдем ЛТД» № 276 от 07 сентября 2021 года по объекту «Строительство здания для обслуживания населения с жилыми апартаментами по адресу: г. Алматы Жетысуский район, ул. Северное кольцо № 29, Бокейханова № 510-б. Блоки В1, В2, В3, D3, D4, С1, С2, С3 (без наружных инженерных сетей, благоустройства и сметной документации)» наружные инженерные сети будут разработаны отдельным проектом.

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Рабочий проект выполнен на основании технических условий на теплоснабжение, выданных ТОО «Алматинские тепловые сети», № 15.3/9245/20-ТУ-С-23 от 09 ноября 2020 года.

Расчетная температура наружного воздуха для систем отопления и вентиляции в холодный период – минус 20,1 ºС. Продолжительность отопительного периода – 164 суток, со средней температурой 0,4 ºС. Температура наружного воздуха в теплый период года для вентиляции 28,2 ºС.

Источник теплоснабжения – городские тепловые сети с параметрами теплоносителя 132-70°С.

Ввод тепловых сетей запроектирован в тепловой пункт на отметке минус 5,000 м.

В тепловом пункте предусмотрены узлы управления с установкой приборов учета тепловой энергии, запорно-регулирующей арматуры и контрольно-измерительных приборов отдельно для жилой части и встроенных общественных помещений.

Система горячего водоснабжения подключается по открытой схеме с установкой узла смешения и регулирующего клапана для поддержания температуры 60 ºС.

Системы отопления и вентиляции присоединяются к тепловым сетям по независимой схеме, через теплообменники. Параметры теплоносителя 80-60 ºС.

Циркуляция теплоносителя осуществляется с помощью циркуляционных насосов.

Заполнение и подпитка внутреннего контура систем отопления предусматривается из обратного трубопровода тепловых сетей, через регулятор давления «после себя».

Узлы управления обеспечивают автоматическое регулирование температуры теплоносителя для систем теплоснабжения в зависимости от изменения температуры наружного воздуха.

Отопление

Системы отопления жилой части – двухтрубные с поквартирной разводкой, с установкой узла учета тепла для каждой квартиры. Поквартирные системы отопления подключаются к распределительным поэтажным коллекторам с установкой балансировочных клапанов.

Системы отопления лестничных клеток и лифтовых холлов – вертикальные двухтрубные с нижней разводкой.

Системы отопления общественных помещений – горизонтальные двухтрубные с тупиковым движением теплоносителя.

Подземный паркинг – неотапливаемый.

В качестве нагревательных приборов приняты стальные панельные радиаторы.

Гидравлическое регулирование осуществляется с помощью балансировочных клапанов.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов – автоматическое, с помощью регуляторов с термостатическими головками.

Магистральные трубопроводы, стояки и распределительные коллекторы предусмотрены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы, прокладываемые в конструкции пола – металлопластиковые.

Тепловая изоляция – каучуковая трубчатая.

Вентиляция

В жилой части предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением из жилых комнат квартир через кухни и санузлы. Приток наружного воздуха – неорганизованный, через открывающиеся фрамуги окон.

В технических и вспомогательных помещениях запроектирована вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Во встроенных помещениях общественного назначения запроектирована система общеобменной приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением. Обработка приточного воздуха осуществляется в приточно-вытяжных установках с рекуператором, предусматривающих очистку, нагрев воздуха в водяном калорифере и охлаждение во фреоновом охладителе. Источником холода являются компрессорно-конденсаторные блоки с воздушным охлаждением.

Воздухообмен определен по нормативным кратностям.

В автопаркинге предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Воздухообмен определен из расчета разбавления вредных веществ от выхлопных газов до предельно допустимых концентраций. Вытяжная вентиляция из паркинга принята из верхней и нижней зон поровну. Подача приточного воздуха осуществляется сосредоточенно, вдоль проездов.

Подача и удаление воздуха осуществляется посредством регулируемых решеток.

Материал воздуховодов – тонколистовая оцинкованная сталь ГОСТ 14918-80.

Противопожарные мероприятия систем вентиляции

В целях предотвращения пожара предусмотрены воздушные затворы на поэтажных сборных воздуховодах. При пересечении противопожарных преград устанавливаются огнезадерживающие клапаны. Для транзитных воздуховодов предусматриваются мероприятия по обеспечению нормируемой степени огнестойкости.

Рабочим проектом предусматривается централизованное отключение всех вентсистем на случай возникновения пожара.

В рабочем проекте выполнено дымоудаление из подземного автопаркинга, коридоров общественных помещений без естественного освещения и коридоров жилой части здания.

В лифтовые шахты и тамбур-шлюзы осуществляется подача воздуха при пожаре.

Удаление дыма осуществляется через клапаны, которые срабатывают от сигнала пожарной сигнализации.

Воздуховоды систем противодымной вентиляции - класса «П», с обеспечением нормируемого предела огнестойкости.

Включение вытяжных и приточных систем противодымной защиты предусмотрено автоматическое и ручное.

Энергоэффективность

Класс энергетической эффективности – нормальный, С.

Технические показатели приведены в таблице 6.2.

Таблица 6.2

Технические показатели

№ п/п	Наименование здания, тепловых узлов и объектов	Расход тепла, кВт			
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого
1	Жилые помещения	1172,230	-	1741,102	2913,332
2	Общественные помещения	108,12	249,500	42,340	399,960
-	*Итого*	*1280,350*	*249,500*	*1783,442*	*3313,292*

Водоснабжение и канализация

В соответствии с техническими условиями № 05/3-4380 от 09 сентября 2019 года, выданными ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы:

источником водоснабжения служит существующий водопровод диаметром 700 мм, проложенный севернее объекта строительства и водовод диаметром 1000 мм, проложенный севернее объекта строительства;

сброс сточных вод осуществляется в существующий коллектор диаметром 1200 мм, проложенный севернее объекта строительства.

Внутренние системы водопровода и канализации

Для жилых домов Блоки В1, В2, В3, С1, С2, С3, Блоки D3, D4 предусматривается два ввода водопровода в жилой дом Блок В1, на отметку минус 5,000 м:

один ввод водопровода, обеспечивающий хозяйственно-питьевые нужды жилых помещений, с установкой прибора учета холодной воды с дистанционным съемом показаний и гибкими соединениями и далее к насосной установке;

второй ввод, обеспечивающий хозяйственно-питьевые нужды встроенных помещений, с установкой счетчика холодной воды с дистанционным съемом показаний и гибкими соединениями.

В Блоках В1, В2, В3, С1, С2, С3, Блоки D3, D4 запроектированы следующие системы:

объединенный хозяйственно–питьевой водопровод жилых помещений В1, В2, В3, С1, С2, С3;

объединенный хозяйственно-питьевой водопровод встроенных общественных помещений для обслуживания населения в Блоках В1, В2, В3, С1, С2, С3 и встроенные помещения общественного назначения (торговые) в Блоках D3, D4;

объединенный противопожарный водопровод жилых помещений и общественных помещений для обслуживания населения;

противопожарный водопровод паркинга;

объединенная система горячего водоснабжения жилых помещений;

объединенная система горячего водоснабжения общественных помещений для обслуживания населения;

канализация.

Объединенный хозяйственно-питьевой водопровод жилых помещений

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарным приборам жилого дома – со второго по девятый этаж.

На ответвлении в каждую квартиру, на лестничной площадке, предусматриваются индивидуальные счетчики.

Требуемый напор, при хозяйственно-питьевом водопотреблении, обеспечивается повысительной насосной установкой, расположенной в подвальном этаже на отметке минус 5,000 м, Блок В1. Повысительная насосная установка состоит из трех насосов – два рабочих и один резервный, производительность насосной установки 13,21 м^3/час, напор 28,0 м, с частотным регулированием.

Сети хозяйственно-питьевого водопровода выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 25х3,5 – 65х4 мм по ГОСТ 3262-75, из полипропиленовых труб диаметрами 20х3,4 – 40х6,7 мм по ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубопроводы покрываются теплоизоляционным трубчатым материалом.

Объединенный хозяйственно-питьевой водопровод встроенных общественных помещений для обслуживания населения

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для встроенных помещений обслуживания населения в Блоках В1, В2, В3, С1, С2, С3 и встроенных помещений общественного назначения (торговые) в Блоках D3, D4 и обеспечивает подвод воды к санитарным приборам на отметке 0,000 м.

Требуемый напор при хозяйственно-питьевом водопотреблении помещений обслуживания населения обеспечивается напором наружной сети водопровода.

Сети хозяйственно-питьевого водопровода выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 25х3,5 – 32х2,8 мм по ГОСТ 3262-75, полипропиленовых труб диаметрами 20х3 – 32х4,4 мм по ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубопроводы, покрыты теплоизоляционным трубчатым материалом.

Объединенный противопожарный водопровод жилых помещений и общественных помещений для обслуживания населения

Противопожарный водопровод жилых помещений и общественных помещений для обслуживания населения в Блоках В1, В2, В3, С1, С2, С3 и встроенных помещений общественного назначения (торговые) в Блоках D3, D4 запроектирован объединенный с системой противопожарного водопровода в Блоках А1, А2, А3 (ранее запроектированные), система сухотрубная.

Требуемый напор при пожаре обеспечивается пожарной насосной установкой, расположенной в подвальном этаже на отметке минус 5,000 м, Блок А1 (ранее запроектированный).

Внутреннее пожаротушение предусматривается от пожарных кранов диаметром 50 мм, установленных на противопожарной сети водопровода на высоте 1,35 м от пола в пожарных шкафчиках.

Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение составляет – 5,2 л/с (две струи по 2,6 л/с).

Сети противопожарного водопровода выполняются из стальных электросварных труб диаметрами 57х3 мм, 89х3,5 мм по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы системы противопожарного водопровода покрываются грунтовкой и эмалью.

Противопожарный водопровод паркинга

Система противопожарного водопровода предназначена для внутреннего пожаротушения паркинга, система сухотрубная, объединенная с Блоками D1, D2 (ранее запроектированные).

Внутреннее пожаротушение осуществляется из пожарных кранов диаметром 65 мм, установленных на сети противопожарного водопровода, на высоте 1,35 м от пола в пожарных шкафчиках. Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение и составляет 10,4 л/сек (две струи по 5,2 л/сек).

Требуемый напор при пожаре в паркинге в Блоках D3, D4 обеспечивается пожарной насосной, расположенной в подвальном этаже на отметке минус 5,000 м, Блок А1 (ранее запроектированный).

Сети противопожарного водопровода выполнены из стальных труб диаметрами 76х3 мм, 108х4 мм по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы системы противопожарного водопровода покрываются грунтовкой и эмалью.

Объединенная система горячего водоснабжения жилых помещений

Системы горячего водоснабжения – от теплового узла, расположенного в Блоке С3.

Учет расхода горячей воды, жилых помещений осуществляется счетчиками, расположенными в тепловом пункте.

На ответвлении в каждую квартиру предусматриваются индивидуальные счетчики горячей воды. Требуемый напор при хозяйственно питьевом водопотреблении обеспечивается напором тепловой сети.

Циркуляция системы горячего водопровода предусматривается по магистралям и стоякам.

Магистральные трубопроводы горячего водопровода выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 15х2,8 – 50х3,5 мм по ГОСТ 3262-75 и полипропиленовых армированные труб диаметрами 20х3,4 – 40х6,7 мм по ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубопроводы и стояки покрыты теплоизоляционным трубчатым материалом.

Объединенная система горячего водоснабжения общественных помещений для обслуживания населения

Система горячего водоснабжения запроектирована для помещений обслуживания населения в Блоках B1, B2, B3, C1, C2, C3 и встроенных помещений общественного назначения (торговые) в Блоках D3, D4 и обеспечивают подвод воды к санитарным приборам на отметке 0,000 м.

Учет расхода горячей воды общественных помещений для обслуживания населения осуществляется счетчиками с дистанционным съемом показаний, установленными в тепловом пункте Блока C3.

Циркуляция системы горячего водопровода предусмотрена по магистралям и стоякам.

Магистральные трубопроводы горячей воды выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 15х2,8 – 50х3,5 мм по ГОСТ 3262-75, из полипропиленовых труб диаметрами 20х3,4 – 40х6,7 мм по ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубопроводы и стояки покрыты теплоизоляционным трубчатым материалом.

Канализация

В соответствии с условиями удаления сточных вод предусматриваются раздельные системы канализации:

бытовая канализация жилых помещений;

бытовая канализация общественных помещений для обслуживания населения в Блоках B1, B2, B3, C1, C2, C3 и встроенные помещения общественного назначения (торговые) в Блоках D3, D4;

производственная канализация (условно чистых вод из помещения теплового пункта и насосной станции);

производственная канализация паркинга (отвод воды при пожаре);

внутренние водостоки.

Сети бытовой канализации запроектирована для отвода сточных вод от санитарно-бытовых приборов. Внутренние системы бытовой канализации запроектированы из полиэтиленовых труб диаметрами 50, 110 мм по ГОСТ 22689.1-89, чугунных труб диаметрами 50-100 мм по ГОСТ 6942-98.

Производственная канализация условно чистых вод предназначена для отвода случайных и аварийных стоков из помещений теплового узла управления, насосной в дренажные приямки. Отвод стоков из приямков осуществляется дренажными насосами в лоток дождевой канализации. Системы производственной канализации выполняются из стальных труб диаметром 50 мм по ГОСТ 3262-75.

Сбор и отвод воды из помещений автостоянки при тушении пожара предусмотрен системой лотков, с отводом в приямки и дальнейшей откачкой погружными насосами в наружные сети дождевой канализации. Системы производственной канализации запроектирована из стальных электросварных труб диаметрами 32 мм, 50 мм по ГОСТ 3262-75.

Отвод дождевых и талых вод с кровли зданий предусматривается через систему внутренних водостоков в лоток дождевой канализации, с перепуском в зимний период в бытовую канализацию. Система выполняется из стальных труб диаметром 110х18,3 мм по ГОСТ 3262-75. Предусмотрен электрообогрев системы внутренних водостоков в

техническом этаже в зимнее время. Отвод воды с эксплуатируемой кровли паркинга предусматривается наружным водостоком.

Технические показатели жилого комплекса приведены в таблице 6.3.

Таблица 6.3

Технические показатели

№ п/п	Наименование потребителей	Водопотребление, м³/сут		Горячее водоснабжение, м³/сут		Водоотведение, м³/сут		Пожаротушение, л/с
		Жилые помещения	Общественные помещения для обслуживания населения	Жилые помещения	Общественные помещения для обслуживания населения	Жилые помещения	Общественные помещения для обслуживания населения	
1	Блоки В1, В2, В3, С1, С2, С3, D3, D4	195,84	1,26	130,56	0,98	326,40	2,24	2x2,6
2	Паркинг	-	-	-	-	-	-	2x5,2

Автоматическое пожаротушение

В здании обслуживания населения с жилыми апартаментами и паркингом предусматривается:

четыре секции водозаполненной система спринклерного пожаротушения, предназначенные для защиты помещения хранения автомобилей встроенного подземного паркинга на отметке минус 5,500 м, для защиты общественных помещений для обслуживания населения в Блоках В1, В2, В3, С1, С2, С3 на отметке 0,000 м и встроенных помещений общественного назначения (торговые) в Блоках D3, D4 на отметке 0,000 м;

воздухозаполненная система дренчерного пожаротушения на отметке минус 5,000 м, состоящая из дренчерных завес, на отметке 0,000 м противопожарные шторы, отделяющие паркинг от лифтовых холлов жилых помещений и разделение паркинга на пожарные отсеки.

В систему автоматического пожаротушения входят:

спринклерные узлы управления – 4 шт.;

дренчерный узел управления – 2 шт.;

шкафы управления насосами;

сети подводящего, питающего и распределительного трубопроводов.

Оборудование системы автоматического пожаротушения (насосы, резервуары, узлы управления) размещается в отапливаемом помещении насосной станции. Помещение насосной станции расположено в подземном этаже Блока А1 (ранее запроектированный), на отметке минус 5,000 м.

Для обеспечения расчетных расходов предусмотрены пожарные насосы для спринклерных секций и для дренчерных секций.

Расчетный запас воды для работы спринклерной установки водяного пожаротушения и для работы дренчерной установки водяного пожаротушения обеспечивают резервуары, расположенные в Блоке А1 (ранее запроектированный).

Насосная установка запускается автоматически при падении давления в сети системы спринклерного пожаротушения с подачей сигнала на приемно-контрольный прибор, установленный в комнате оперативного дежурного.

Подводящие, питающие и распределительные трубопроводы запроектированы из стальных труб диаметрами 20х2 – 114х4,5 мм (спринклерные) по ГОСТ 10704-91 и диаметрами 25х4 – 125х4,5 мм (дренчерные) по ГОСТ 3262-75.

Технические показатели:

огнетушащее средство – вода;	
интенсивность орошения (спринклерные оросители)	- 0,08 л/с;
интенсивность орошения (дренчерная завеса)	- 1,0 л/с;
максимальная площадь орошения одним спринклером	- 12 м^2;
площадь для определения расчетного расхода воды	- 120 м^2;
продолжительность работы спринклерной установки	- 30 минут;
продолжительность работы дренчерной установки	- 60 минут;
максимальное расстояние между спринклерными оросителями	- 2,7 м;
максимальное расстояние между дренчерными оросителями	- 1,0 м;
расчетный расход воды спринклерной установки	- 14,7 л/сек;
расчетный расход воды дренчерной установки	- 42,5 л/сек.

Электротехнические решения

Электрооборудование и электроосвещение

Блоки В1, В2, В3, D3, D4, С1, С2, С3

В соответствии с техническими условиями, выданными АО «Алатау Жарық Компаниясы» № 25.1-5267 от 17 сентября 2019 года, электроснабжение осуществляется от РУ-0,4 кВ проектируемой ТП-10/0,4 кВ. Наружные сети электроснабжения выполняются отдельным проектом.

По степени надежности обеспечения электроэнергией здания в целом относятся ко II категории электроснабжения.

Напряжение электрической сети – 380/220 В, при системе заземления TN-C-S.

Для ввода, распределения и учёта электроэнергии в электрощитовых, предусматривается установка вводно-распределительных устройств ВРУ.

Для потребителей I категории предусматривается автоматическое включение резерва (АВР).

Основными потребителями электроэнергии являются технологическое (электрические плиты квартир, лифты, подъемники для МГН, розеточные группы квартир, мультипаркинговая система) и санитарно-техническое оборудование, электрическое освещение. Предусмотрен электрообогрев систем внутренних водостоков в зимнее время.

Учет потребляемой электроэнергии осуществляется счетчиками активной энергии, установленными на ВРУ. Поквартирный учет выполняется электронными счетчиками, установленными на щитках этажных. Счетчики электроэнергии предусматриваются совместимые с системой АСКУЭ.

Распределительные и групповые сети выполняются кабелем марки ВВГнг. Прокладка кабеля осуществляется по потолку, стенкам в лотках и в стяжке пола в ПНД трубах.

Рабочим проектом предусматривается рабочее, аварийное (эвакуационное) и ремонтное освещение.

Для освещения общедомовых помещений приняты светодиодные светильники. Управление освещением предусматривается местное – выключателями, установленными в помещениях или вне их в зависимости от категории и назначения помещений. Для местного и ремонтного освещения предусматривается установка розеток и ящиков с понижающими трансформаторами ЯТП-0,25.

В жилых комнатах, кухне и прихожих устанавливаются клеммные колодки, а в кухне и прихожих кроме того, подвесные патроны. В ванных комнатах предусмотрены настенные светильники.

Управление рабочего освещения осуществляется от датчиков движения.

Все групповые сети и распределительные сети выполняются кабелями с медными жилами и прокладываются скрыто, открыто в ПВХ трубах.

Защитные мероприятия

Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции и уравнивания потенциалов все металлические нетоковедущие части корпусов электрооборудования заземляются путем прокладки дополнительной жилы. Для обеспечения безопасности при косвенных прикосновениях предусматривается установка УЗО (устройство защитного отключения) на каждую розеточную группу с током 30 мА.

Согласно СП РК 2.04-103-2013 молниезащита здания выполняется по III категории с использованием молниеприёмной сетки на кровли здания и токоотводов при условии обеспечения непрерывности электрической связи в соединениях конструкций. Токоотводы проложены к заземлителям не реже чем через 25 м по периметру здания к наружному горизонтальному контуру заземления, уложенному вокруг здания на глубине не менее 0,5 м.

Наружный контур заземления используется также для уравнивания потенциалов внутри здания и защиты от заноса высокого потенциала по подземным коммуникациям.

Технические показатели:

категория электроснабжения	- I, II;
напряжение сети	- 380/220 В;
расчетная мощность блок В1	- 141,7 кВт;
расчетная мощность блок В2	- 130,39 кВт;
расчетная мощность блок В3	- 143,9 кВт;
расчетная мощность блок С1	- 130,39 кВт;
расчетная мощность блок С2	- 141,7 кВт;
расчетная мощность блок С3	- 141,7 кВт;
расчетная мощность блок D3, D4	- 43,1 кВт.

Системы связи и сигнализации

Телефонизация

Блоки B1, B2, B3, D3, D4, C1, C2, C3

В соответствии с техническими условиями от 14 июня 2019 года № 05-79/Т-А, выданными РДТ «Алматытелеком» филиал АО «Казахтелеком», телефонизация осуществляется от городских сетей связи и выполняется отдельным проектом.

Рабочем проекте предусматривается подключение проектируемого объекта к сетям телефонизации, с предоставление услуг Интернет и ID-TV в соответствие с техническими условиями.

Ввод в здание предусматривается подземно на отметке минус 0,700 м от уровня земли.

Проектирование сети телефонизации предусматривается по технологии FTTH(GPON) с применением двухкаскадной системы сплиттирования с суммарным коэффициентом 1:32, не превышающей оптический бюджет 25дБ. Процент охвата технологией FTTH в доме составляет 100 % квартир и коммерческих помещений, что обеспечивает возможность подключения любой квартиры и коммерческого помещения к сети городской телефонизации.

Для подключения предусматривается монтаж оптических распределительных коробок (ОРК) с установкой в них сплиттеров 1:2 и 1:16. Распределительная сеть выполняется волоконно-оптическим одномодовым кабелем емкостью 1 волокно с установкой этажных оптических распределительных коробок (ОРКэ) с сплиттерами 1:16.

Абонентская сеть выполняется волоконно-оптическим одномодовым кабелем, емкостью 1 волокно с установкой оптической розетки в коридоре квартиры вблизи входной двери на стене с запасом оптического кабеля минимум 15 м, для возможности переустройства оптической розетки хозяином квартиры.

Между этажами кабели прокладываются в ПВХ трубах с установкой протяжных коробок. Кабели распределительной и абонентской сети прокладываются в разных трубах.

Прокладка кабеля на жилых этажах выполняется скрыто в гладких трубах в стяжке пола и по стене до места установки оптической розетки.

В подвале прокладка кабеля предусмотрена по кабельному перфорированному лотку, в отдельном канале.

Лифтовая связь

В рабочем проекте предусматривается построение системы лифтовой связи между кабиной лифта и помещением КСК. В данном помещении предусматривается установка телефонного бокса, на который расключаются кабеля марки UTP 4x2x0,5. В лифтовых шахтах предусматривается установка телефонных распределительных коробок КРТП.

Переговорные устройства, усилители сигнала поставляются комплектно с лифтами.

Домофонная связь

Домофонная система предусматривает передачу сигнала вызова в квартиру, двухстороннюю дуплексную связь «жилец-посетитель», дистанционное открывания дверей подъезда.

Система состоит из:

блока управления КМ300-4.2;

вызывных панелей DP400 - TD22;

кнопок запроса на выход - D72;

электромагнитных замков EML - 300;
этажных коммутаторов KMF - 4.1,
переговорных квартирных устройств A5;
блоков питания RS2-DSV3.

На стене вблизи входных дверей в подъезд, на высоте не ниже 1,2 м от уровня чистого пола устанавливаются многопользовательские блоки вызова.

Блок управления и блок питания размещаются в металлическом корпусе. Металлический корпус устанавливается на стене на высоте не ниже 2,3 м от уровня чистого пола.

Этажные коммутаторы, служащие для подачи аудиосигнала на абонентские трубки, устанавливаются в слаботочном отсеке этажного щита и подключаются к блоку управления.

Абонентские трубки жильцов устанавливаются в каждой квартире около входной двери на высоте h=1,4-1,7 м от уровня пола. Кабели от этажных коммутаторов до места установки абонентских трубок прокладываются в гладкой трубе, проложенной в стяжке пола и по стене до места установки абонентской трубки.

Кабельные линии между блоком вызова и этажными коммутаторами выполняются кабелем марки UTP 4x2x0,5 Cat.5e. Линия связи между этажными коммутаторами и абонентскими трубками выполняются кабелем марки UTP 1x2x0,5 Cat.5e.

Вертикальная прокладка кабелей в стояке осуществляется в ПВХ трубах с установкой протяжных коробок. Для получения доступа в системе домофонной связи используются электронные ключи TOUCH MEMORY.

Питание домофонной системы осуществляется от сетей переменного тока напряжением 220 В.

Видеонаблюдение

Видеонаблюдение предназначено для наблюдения за входами/выходами. Принятая система видеонаблюдения выполнена на базе сетевой IP-технологии с передачей видеоинформации по каналам связи волоконно-оптической линии связи GPON по сети INTERNET.

Система видеонаблюдения состоит из:
инжекторов-PoE типа TL-POE150S, 1 порт RJ-45, 10/100/1000 Base-T;
сетевых видеокамер с питанием по PoE - DS-2CD2043GO-I;
абонентских терминалов ONT: 4 порта RJ-45, 10/100/1000 Base-T;
абонентских терминалов ONT: 24 порта (PoE) RJ-45, 10/100/1000 Base-T;

Инжекторы-PoE и абонентские терминалы ONT устанавливаются в настенный антивандальный шкафы ШВН.1, ШВН.2, ШВН.3, ШВН.4 размером 300x400x130 мм. Шкафы устанавливаются в каждом Блоке, в межквартирном холле на первом этаже на высоте не ниже 2,3 м от уровня пола, и на отметке 0,000 м.

Электропитание оборудования, установленного в шкафах видеонаблюдения осуществляется от сети переменного тока объекта напряжением 220 В, 50 Гц.

Видеокамеры устанавливаются на входах в жилые дома на высоте не ниже 2,5 м от уровня чистого пола.

Кабельные линии системы видеонаблюдения выполняются кабелем марки типа UTP 4x2x0,5 Cat.5e и волоконно-оптическим одномодовым кабелем емкостью 1 волокно.

Кабели марки UTP 4x2x0,5 Cat.5e прокладываются в гофрированной трубе диаметром 15 мм скрыто по несущим конструкциям здания.

Оптические кабели соединяют абонентские терминалы ONT с оптической распределительной домовой коробкой. По подвалу оптические кабели прокладываются по кабельным лоткам.

Для обеспечения безопасности людей электрооборудование установки системы видеонаблюдения заземлено (занулено) в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Пожарная сигнализация

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе приборов

«Рубеж», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

контрольно-адресные устройства «Рубеж-2ОП» прот.R3;

адресная метка пожарная «АМП-10»;

адресная метка пожарная «АМП-4»;

извещатель пожарный дымовой аналоговый «ИП 212-45»;

извещатель пожарный дымовой оптико-электронный автономный «ИП 212-50М»;

ивещатель пожарный ручной «ИПР 513-10»;

модуль автоматики дымоудаления «МДУ-1С»;

релейные модули «РМ-4»;

оповещатель охранно-пожарный комбинированный «ОПОП 124-7»;

оповещатель охранно-пожарный световой «ОПОП 1-8»;

источники питания «ИВЭПР12».

извещатель пожарный тепловой аналоговый «HD 988»;

кнопочный пост «ПКЕ 112-2».

Система оповещения и управления эвакуацией 2 типа обеспечена световыми оповещателями «ОПОП 1-8» (табло «Выход») и светозвуковыми оповещателями «ОПОП 124-7». Управление оповещателями осуществляется пожарными адресными метками «АМП-10» и «АМП-4».

Управление вентиляцией при пожаре осуществляется выходами реле «сухой контакт» адресных релейных модулей «РМ-4», которые используются для подачи сигнала в шкафы ОВ на отключение общеобменной вентиляции.

Релейные модули «РМ-4» также используются для управления лифтами и для управления другими инженерными системами. Для управления клапанами дымоудаления используются модули управления автоматикой «МДУ-1С». Для ручного управления клапанами используются кнопочные посты.

Контрольные приборы «Рубеж-2ОП» с блоками питания размещены в помещении ЭЛ. Приборы прикреплены к стене, на высоте 1,5 м от уровня пола.

Для обнаружения возгорания в технических помещениях и в этажных коридорах применены извещатели пожарные дымовые аналоговые «ИП 212-45». В прихожих квартир применены извещатели пожарные тепловые аналоговые «HD 988». Аналоговые извещатели включены в адресную систему через адресные метки «АМП-10» и «АМП-4». В комнатах квартир установлены автономные пожарные извещатели «ИП 212-50М».

Адресные метки «АМП-10» и релейные модули «РМ-4» размещены в этажных шкафах СС. На 6 этаже, в этажных шкафах СС размещены источники бесперебойного питания ИВЭПР 12В. Адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-10» расположены на путях эвакуации. Модули управления автоматикой «МДУ-1С» и кнопочные посты для ручного управления клапанами установлены в этажных шкафах ОВ.

Электропитание осуществляется от сети через резервированные источники питания. Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

основное питание – сеть 220 В, 50 Гц;

резервное питание –аккумуляторные батареи 12 В.

Для питания приборов устройств пожарной сигнализации используются источники питания, резервированные «ИВЭПР12» с аккумуляторными батареями. Аккумуляторные батареи источников питания необходимы для обеспечения работоспособности системы в дежурном режиме 24часа и 3 час в режиме тревоги.

Адресная линия связи выполнена кабелями марки КПСнг(А)-FRLS. Шлейф пожарной сигнализации выполнен кабелем марки КПСнг(А)-FRLS. Сети оповещения и управления выполнены кабелями марки КПСнг(А). Кабели прокладываются в гофрированной ПВХ трубах.

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, класс функциональной пожарной опасности: Ф1.3 (для жилой части зданий комплекса), Ф3.1 (для встроенных и пристроенных помещений общественного назначения), Ф5.2 (для помещений паркинга).

Основные несущие элементы здания предусматриваются из негорючих материалов и имеют предел огнестойкости согласно требованиям СН РК 2.02-01-2019, СП РК 2.02-101-2014*, ТР № 439.

Во всех подлежащих защите помещениях предусматривается автоматическая пожарная сигнализация, предназначенная для обнаружения пожара в начальной стадии возгорания, и система оповещения людей о пожаре (световое и звуковое оповещение).

Предусмотрено централизованное отключение всех вентиляционных систем при возникновении пожара.

В рабочем проекте выполнено дымоудаление из подземного автопаркинга, коридоров помещений общественного назначения и жилой части здания.

Предусматривается автоматическое пожаротушение паркинга и помещений общественного назначения.

Внутреннее пожаротушение жилой части здания осуществляется из пожарных кранов, установленных на сети противопожарного водопровода.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочий проект «Строительство здания для обслуживания населения с жилыми апартаментами по адресу: г. Алматы, Жетысуский район, ул. Северное кольцо № 29,

Бокейханова № 510-б. Блоки В1, В2, В3, D3, D4, С1, С2, С3 (без наружных инженерных сетей, благоустройства и сметной документации)» разработан на основании задания на проектирование.

Проектируемое здание для обслуживания населения с жилыми апартаментами – 9-ти этажные односекционные здания со встроенными помещениями общественного назначения, с подвальными этажами и техническим чердаком, состоящие из шести Блоков (В1, В2, В3, С1, С2, С3), имеющих восемь жилых надземных этажей, образующих общий двор и размещенных на стилобате двух одноэтажных Блоков D3, D4 общественного назначения. В подземной части жилых Блоков (Блоки В1, В2, В3, С1, С2, С3) и Блоков D3, D4 общественного назначения расположен встроенно-пристроенный автопаркинг.

Объемно-планировочные решения обусловлены технологическими и функциональными связями жилых, встроенных помещений общественного назначения; технических помещений встроенно-пристроенного паркинга и вспомогательных помещений жилых домов с учетом расположения входов. Входы от жилой части дома, обособленные, потоки не пересекаются. Со 2-го этажа жилых домов запроектированы – квартиры. Набор квартир принят согласно, заданию на проектирование 1-но, 2-х, 3-х комнатные. Площади помещений приняты в соответствии с действующими строительными и санитарными нормами РК не менее 15 м^2 на одного человека. Продолжительность инсоляции жилых комнат квартир соответствует санитарно-гигиеническим требованиям. Встроенные помещения запроектированы свободной планировкой с системами инженерного обеспечения (вентиляции, водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения, электроснабжения), с выделением мест общего пользования (санузлы, помещения для хранения и обработки уборочного инвентаря, с выделенной зоной для моющих и дезинфицирующих средств). Сообщение между этажами – посредством лифтов и лестниц. Лифты предусмотрены с возможностью перевозки маломобильных групп населения, больных на носилках, и т.д. Лестничные марши и площадки имеют ограждения с поручнями. При входе в здания предусмотрены грязезащитные решетки для чистки обуви. По периметру зданий предусмотрена отмостка.

Для маломобильных групп населения предусмотрены: пандусы и вертикальные подъемники, санузлы (помещения общественного назначения), лифты, машино/места.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением оконных блоков со стеклопакетами, и эффективных шумоизолирующих материалов в конструкциях стен, перегородок и перекрытий.

Блоки D3, D4 – одноэтажные, с подвальным этажом здания состоят из: в подвальном этаже – помещения встроенно-пристроенного автопаркинга и помещения кладовых помещений общественного назначения; на 1-ом этаже – помещения общественного назначения.

Встроенно-пристроенный автопаркинг – одноэтажный, в автопаркинге запроектированы парковочные места с мультипаркинговой системой, обеспечивающей 2 парковочных места одно над другим, венткамеры, помещение хозяйственно-питьевой насосной, ЦТП, электрощитовые, кладовые помещения. Для удобства парковки и защиты конструкций от динамических повреждений предусмотрена установка колесоотбойников. Сообщение между этажами предусматривается посредством лифтов.

В рабочем проекте строительные и отделочные материалы приняты в соответствии с функциональным назначением и характеристики помещений, а также разрешенные к

применению в Республике Казахстан, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность. Окна – металлопластиковые со стеклопакетами, проветривание помещений достигается посредством открывающихся створок. Витражи алюминиевые со стеклопакетами. Во избежание травматизма среди детей на окнах предусмотрены замки безопасности. Двери приняты в зависимости от назначения помещений. Освещение предусмотрено естественное и искусственное, искусственное предусмотрено светильниками с энергосберегающими лампами. Уровень искусственной освещенности помещений достаточный и принят в зависимости от функционального назначения. Для защиты от несанкционированного доступа в помещения жилых домов предусматривается возможность управления электромагнитным замком, блокирующим входную дверь посредством переговорного абонентского устройства. Система цифрового видеонаблюдения обеспечивает дистанционный контроль входов жилых домов и территории автопаркинга.

Водоснабжение, водоотведение, электроснабжение, теплоснабжение предусмотрено от городских сетей. Сети хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрены для подачи воды к санитарным приборам. Горячее водоснабжение – централизованное. Для систем питьевого и горячего водоснабжения предусмотрены трубы, оборудования, контактирующие с водой и выполненные из материалов, разрешенных к применению в Республике Казахстан. Для обеспечения необходимых напоров в сети холодного и горячего водоснабжения жилого дома предусмотрены насосно-повысительные установки. Отвод бытовых сточных вод предусматривается в наружные сети. Подземный паркинг – неотапливаемый. В жилых помещениях предусмотрена вытяжная вентиляция из кухонь, ванных и санузлов с естественным побуждением. Приток воздуха осуществляется через открываемые фрамуги. Для всех других помещений запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением в зависимости от функционального назначения помещений. Воздухообмен в помещениях определен из условия обеспечения кратности воздухообмена, предусмотренной требованиями норм в соответствии с назначением помещений. В помещениях паркинга запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Воздухообмен рассчитан на разбавление выхлопных газов от машин. Удаление воздуха предусмотрено из нижней и верхней зоны помещения (50/50 %). Для предотвращения распространения шума по воздуховодам в рабочем проекте предусмотрены шумопоглощающие мероприятия. Оборудования, издающие шум и вибрацию, устанавливаются с учетом шумо-виброзащитных требований.

На период строительства для ИТР и рабочих административные, производственные, складские и санитарно-бытовые помещения (помещение для обогрева рабочих, сушилки, гардеробная, умывальная, комната отдыха и приема пищи) предусмотрены в достаточном количестве. На строительной площадке предусматриваются санитарно-эпидемиологические мероприятия на период ограничительных мероприятий, в том числе карантина. Территория освещается, ограждается. В период строительства водоснабжение, электроснабжение от городских сетей. Питьевой режим организовывается установкой диспенсеров в вагончиках и на строительной площадке, подвозом бутилированной воды. В каждом вагончике и на строительной площадке предусмотрена аптечка для оказания первой медицинской помощи. Питание предусматривается с близ расположенных объектов питания либо путем

доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. Водоотведение – биотуалеты. На строительной площадке предусмотрены санитарно-эпидемиологические мероприятия, в том числе по организации санитарно-эпидемиологических мероприятий на период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина. Мусороудаление предусмотрено в контейнеры на специально отведенное место.

При проведении строительных работ установление СЗЗ не требуется, так как строительство носит временный характер, и выбросы загрязняющих веществ ограничиваются сроками строительства. Согласно «Санитарно-эпидемиологическим требованиям по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237, класс санитарной опасности для данного объекта – не устанавливается.

Ориентация по сторонам света: с запада – территория складских помещений рынка на расстоянии 60 м от территории строительства; с востока – складские помещения рынка на расстоянии 74 м от границы участка строительно – монтажных работ (далее – СМР); с севера – проезд, далее размещен рынок на расстоянии 58 м от границы строительной площадки; с юга – территория складских помещений рынка на расстоянии 8 м от границы участка СМР, согласно письма ТОО «ALUA ASSET MANAGEMENT» № 13 от 04 ноября 2021 года в ходе строительных работ планируется провести демонтаж капитальных и некапитальных строений в пределах санитарной зоны ЖК «Dragon city».

На земельный участок представлены протокола дозиметрического контроля и измерений радона и продуктов его распада, протокол измерений электромагнитного поля:

согласно данным протокола дозиметрического контроля, выданного Испытательной лабораторией ТОО «ТумарМед» № 264/1, 265/1 от 08 августа 2019 года, результаты измерений МЭД (мощности эквивалентной дозы) гамма-излучения на исследованном участке не превышают допустимых норм радиационной безопасности;

согласно данным протокола обследования на радоновую безопасность, выданного Испытательной лабораторией ТОО «ТумарМед» № 264/2, 265/2 от 08 августа 2019 года результаты измерений плотности потока радона с поверхности грунта на исследованном участке не превышают допустимых норм радиационной безопасности.

6.5 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», введенного в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года № 137-нқ, «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II (СП РК 1.03-102-2014*).

На строительной площадке проектом организации строительства предусмотрены инвентарные здания (административные, санитарно-бытовые) и производственные площадки складского, вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства, с учётом выполнения максимального объема работ вне строительной площадки, путем

поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии Республики Казахстан.

Расчет нормативной продолжительности строительства выполнен согласно СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II, методом интерполяции с учетом коэффициента на сейсмичность площадки (Общие положения п. 4.11). Нормативная продолжительность строительства составляет 11,0 месяцев.

Начало строительства объекта – I квартал (март) 2022 года, согласно письму заказчика ТОО «Эдем ЛТД» от 20 января 2022 года № 02.

Технические показатели:

нормативная продолжительность строительства – 11,0 мес.

6.6 Сметная документация

Согласно письму ТОО «Эдем ЛТД» № 278 от 07 сентября 2021 года по объекту «Строительство здания для обслуживания населения с жилыми апартаментами по адресу: г. Алматы, Жетысуский район, ул. Северное кольцо № 29, Бокейханова № 510-б. Блоки B1, B2, B3, D3, D4, C1, C2, C3 (без наружных инженерных сетей, благоустройства и сметной документации)» сметная документация будет разрабатываться отдельным проектом.

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы, в рабочий проект «Строительство здания для обслуживания населения с жилыми апартаментами по адресу: г. Алматы, Жетысуский район, ул. Северное кольцо № 29, Бокейханова № 510-б. Блоки B1, B2, B3, D3, D4, C1, C2, C3 (без наружных инженерных сетей, благоустройства и сметной документации)» внесены следующие изменения и дополнения:

Общие замечания

1) Представлена обновленная топосъемка за 2021 год.

2) Представлено гарантийное письмо ТОО «Эдем ЛТД» № 277 от 17 сентября 2021 года – до начала строительно-монтажных работ заказчик обязуется получить экологические разрешительные документы уполномоченного органа по экологической оценке деятельности на проектируемом объекте строительства «Строительство здания для обслуживания населения с жилыми апартаментами по адресу: г. Алматы Жетысуский район, ул. Северное кольцо № 29, Бокейханова № 510-б. Блоки B1, B2, B3, D3, D4, C1, C2, C3 (без наружных инженерных сетей, благоустройства и сметной документации)».

3) Представлены письма ТОО «Alua Asset Management» о парковочных местах.

Конструктивные решения

Расчеты

Блоки B1, B2, B3, C1, C2, C3

4) Представлены результаты расчета плиты покрытия над лифтом.

Блоки D3, D4

5) В таблице сбора нагрузок, расписана послойно нагрузка на плиту покрытия паркинга согласно чертежей марки АР.

6) Представлены дополнительно результаты армирования фундаментных лент, как стержневых элементов.

7) В Блоке D3 представлены результаты армирования колонны по оси А/3/1.

8) В Блоке D4 откорректирована расчетная схема рампы.

9) Представлены читаемые мозаики армирования ригелей в Блоке D4.

Чертежи

Общие замечания

Блоки В1, С3

10) Откорректирована толщина защитного слоя для рабочей арматуры у края простенков.

11) Откорректировано армирование плит согласно расчету.

12) Представлены конструктивные чертежи крылец согласно раздела марки АР.

Блоки В2, В3, С1

13) Откорректирован тип соединения рабочей арматуры в фундаментах.

14) Откорректирована толщина плиты покрытия над лифтом приведена в соответствие с расчетами.

15) На схеме расположения крыльца замаркированы здания (Блоки), к которым они примыкают.

Блок С2

16) Выполнены сечения по фундаментам в месте примыкания к соседним Блокам, включая паркинг, с указанием абсолютных и относительных высотных отметок. Фундаменты смежных Блоков выполнены на одной отметке.

17) Откорректировано армирование фундаментной плиты, приведено в соответствие с расчетами.

18) На КЖ-9 откорректирована отметка низа фундаментной плиты.

19) Представлен л. КЖ-19.

20) Откорректировано армирование колонн согласно расчета.

21) Откорректирована маркировка колонн на маркировочной схеме каркаса.

22) Откорректировано армирование ригелей согласно представленного расчета.

23) Откорректированы номера позиций арматуры в сечениях по ригелям.

24) На маркировочных схемах каркаса добавлены балки Бм и учтены в спецификациях к маркировочным схемам.

25) Указан тип соединения П-образных стержней диафрагм между собой и с основной арматурой.

26) Указан шаг вертикальной арматуры в диафрагмах.

27) Выполнены горизонтальные арматурные сечения в диафрагме Джм-2 с указанием периферийных зон и шагом вертикальной арматуры.

28) Откорректированы периферийные зоны диафрагм согласно п. 9.5.5 и п. 9.5.6 СП РК 2.03-30-2017*.

29) В угловых штампах выполнены все подписи ответственных лиц.

30) Откорректировано армирование диафрагм, приведено в соответствие с расчетом.

31) В Джм-3 на арматурных чертежах откорректированы буквенные оси.

32) В диафрагмах и лифтовых шахтах откорректированы горизонтальные сечения с указанием периферийных зон.

33) Размер от края плит перекрытий до пространственного каркаса, установленного по краю плит принят не более 50 мм.

34) Откорректировано армирование всех плит перекрытий, приведено в соответствие с расчетом.

35) Толщина плиты шахты лифта приведена в соответствие с расчетом.

Блоки D3, D4

36) Откорректировано армирование фундаментных лент.

37) Откорректировано армирование колонн приведено в соответствие с расчетом.

38) Откорректировано армирование балок приведено в соответствие с расчетом.

39) В чертежах выполнен дополнительно парапет, армирование парапета выполнено согласно расчету.

40) Откорректирована маркировочная схема каркаса рампы.

41) Откорректировано расположение колонн на маркировочных схемах каркаса.

42) Откорректировано армирование ригелей, приведено в соответствие с расчетом.

43) Анкеровка продольной арматуры в ригелях выполнена, на сварке в раззенкованные отверстия шайб.

44) Принятые сечения стальных элементов будок выхода на кровлю подтверждено расчетом.

45) Представлены конструктивные чертежи козырька над пандусом, подтвержденные расчетом.

46) Откорректировано описание защиты железобетонных конструкций.

Водопровод и канализация

47) Представлены расчетные расходы водопотребления и водоотведения (жилых помещений всех типов и для встроенных помещений).

48) Представлен гидравлический расчет систем В1, В1.1, Т3, Т3.1, В2, В2п (с приложением схем).

49) Уточнена линия сводки Блоков В1, В2, В3 с Блоками С3, С2, С1.

50) Уточнено соединение листов ВК-3 и ВК-4 в Блоке D3, D4.

51) Указано на листах Общие данные в основных показателях: напоры систем В1, В1.1, В2, В2п.

52) Обоснован расход на пожаротушение, указана высота здания согласно п. 3.1.1 СП РК 3.02-101-2012 и длина коридора согласно таблице 3 СП РК 4.01-101-2012.

53) Учтены в спецификации повысительные насосы в системе В1.

Автоматическое пожаротушение

54) Уточнено на отметке 0,000 м расположение противопожарных штор, в соответствии с разделом АР.

Электротехнические решения

55) Откорректированы сечения кабелей на отходящих линий в схемах.

56) Подключено оборудование по заданиям других разделов.

57) Внесены изменения в рабочий проект и в ОПЗ после корректировки по замечаниям других разделов.

Системы связи и сигнализации

58) Общие указания приведены в соответствие с выполненным рабочим проектом.

7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165, заказчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности технически сложный объект.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование и согласно функциональному назначению данного участка строительства.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

Проектные решения по рабочему проекту с учетом внесенных изменений по разделу 7.1, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, взрывной и пожарной безопасности, охране труда, надежности и устойчивости функционирования объекта, обеспечению доступа для инвалидов и маломобильных групп населения и функциональному назначению объекта.

В рабочем проекте учтены современные требования по качеству и рациональности конструктивных и других проектных решений.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В результате экспертизы:

повышена надежность функционирования объекта за счет улучшений планировочных, конструктивных и инженерных решений по рабочему проекту;

в рабочий проект внесены необходимые изменения и дополнения по проектным решениям и по оформлению проектной документации;

повышен уровень пожаробезопасности зданий;

объемно-планировочные решения приведены в соответствие с действующими нормативными документами;

представлен полный комплект проектной документации.

8 ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство здания для обслуживания населения с жилыми апартаментами по адресу: г. Алматы, Жетысуский район, ул. Северное кольцо № 29, Бокейханова № 510-б. Блоки B1, B2, B3, D3, D4, C1, C2, C3 (без наружных инженерных сетей, благоустройства и сметной документации)», соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Эдем ЛТД» в соответствии с условиями договора № 01-2075 от 20 декабря 2021 года.

8.3 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8.4 Заказчику в процессе реализации рабочего проекта требуется разработать рабочие проекты наружных инженерных сетей, благоустройства и получить необходимые согласования в установленном порядке.

8.5 Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

8 ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Тұрғын апартаменттері бар халыққа қызмет көрсетуге арналған ғимарат салу. Мекенжайы: Алматы қаласы, Жетісу ауданы, Солтүстік айналма жол көшесі, № 29, Бөкейханов көшесі, № 510-б. В1, В2, В3, D3, D4, С1, С2, С3 блоктары (сыртқы инженерлік желілерсіз, абаттандырусыз және сметалық құжаттамасыз)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді.

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 2021 жылғы 20 желтоқсандағы № 01-2075 шарттағы ережелерге сәйкес, дұрыстығы «Эдем ЛТД» ЖШС кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

8.3 Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құралымдарын барынша көбірек пайдалансын.

8.4 Тапсырыс берушіге жұмыс жобасын іске асыру барысында сыртқы инженерлік желілердің және абаттандырудың жұмыс жобаларын әзірлеп, белгіленген тәртіпте қажетті келісімдерді алу талап етіледі.

8.5 Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

Ссылка на окончательную редакцию документации

Лекеров С.О.

Директор

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Курмангалиев М.Б.

Начальник производственного отдела

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Манапбаева Л.Б.

Заместитель начальника отдела

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Кожакулов Б.К.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Алькенова Ж.К.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Смагулова Л.Т.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Коновалова Л.А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Казыбекова А.С.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Томанов М.М.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Зинковская Н.Е.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Садыханова Г.Б.

Главный специалист (оформление экспертных заключений)

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы