«Нұр-Сұлтан қаласы, «Алматы» ауданы, Ш. Қалдаяқов және А82 (жобалық атауы) көшелерінің қиылысы маңы мекенжайында орналасқан жапсарлас салынған үй-жайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені». 3-кезек (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)
жұмыс жобасы бойынша

13.05.2022 ж. № 02-0073/22
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Ferrum Compass-N» ЖШС,
Нұр-Сұлтан қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«AURUM PROJECT» ЖШС,
Нұр-Сұлтан қаласы

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Нұр-Сұлтан қаласы, «Алматы» ауданы, Ш. Қалдаяқов және А82 (жобалық атауы) көшелерінің қиылысы маңы мекенжайында орналасқан жапсарлас салынған үй-жайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені». 3-кезек (сыртқы инженерлік желілерсіз 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

№ 02-0073/22 от 13.05.2022 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г.Нур-Султан, район «Алматы», район пересечения ул. Ш. Калдаякова и А82 (проектное наименование)» Очередь 3 (без наружных инженерных сетей и сметной документации)

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Ferrum Compass-N»,
г. Нур-Султан

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «AURUM PROJECT»,
г. Нур-Султан

г. Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г.Нур-Султан, район «Алматы», район пересечения ул. Ш. Калдаякова и А82 (проектное наименование)» Очередь 3 (без наружных инженерных сетей 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 «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Алматы», район пересечения ул. Ш. Калдаякова и А82 (проектное наименование)» Очередь 3 (без наружных инженерных сетей и сметной документации).

Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором № 01-0353 от 02 марта 2022 года и дополнительным соглашением № 1 от 19 апреля 2022 года к договору № 01-0353 от 02 марта 2022 года.

Ранее филиалом РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы были рассмотрены:

рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, район пересечения улиц Ш. Калдаякова и А82 (проектное наименование) (без наружных инженерных сетей)», с выдачей положительного заключения № 02-0137/17 от 10 августа 2017 года;

рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Алматы», район пересечения ул. Ш. Калдаякова и А82 (проектное наименование)» Очередь 3 (без наружных инженерных сетей и сметной документации) с выдачей отрицательного заключения № 02-0004/22 от 20 января 2022 года.

Ранее РГП «Госэкспертиза» были рассмотрены:

рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Алматы», район пересечения улиц Ш. Қалдаякова и А82 (проектное наименование)». 1 очередь строительства (без наружных сетей и сметной документации) с выдачей положительного заключения № 01-0034/22 от 10 февраля 2022 года;

рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Алматы», район пересечения улиц Ш. Қалдаякова и А82 (проектное наименование)». 2 очередь строительства (без наружных сетей и сметной документации) с выдачей положительного заключения № 01-0037/22 от 11 февраля 2022 года.

2 ЗАКАЗЧИК: ТОО «Ferrum Compass-N».

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «AURUM PROJECT» (государственная лицензия ГСЛ № 0001242 от 26 августа 2021 года, II категории, с приложениями № 001 на 3 страницах от 26 августа 2021 года и № 002 на 2 страницах от 26 августа 2021 года, выданная ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан». Акимат города Нур-Султан).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции ТОО «Beles NUR».

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на рабочее проектирование по рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: город Нур-Султан, район «Алматы», район пересечения ул. Ш. Калдаякова и А82 (проектное наименование)» Очередь 3 (без наружных инженерных сетей и сметы) (приложение № 1 к договору на разработку рабочего проекта № Bel-7 от 07 июля 2021 года), согласованное

директором ТОО «AURUM PROJECT», утвержденное директором ТОО «Beles NUR», от 20 июля 2021 года;

договор на выполнение проектных работ № Bel-7 от 07 июля 2021 года для объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: город Нур-Султан, район «Алматы», район пересечения ул. Ш. Калдаякова и А82 (проектное наименование)» Очередь 3 (без наружных инженерных сетей и сметы), заключенный между ТОО «Beles NUR», именуемый «Заказчик» и ТОО «AURUM PROJECT», именуемый «Проектировщик»;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) на земельный участок площадью 1,7993 га (кадастровый номер 21-318-095-1092), по адресу: город Нур-Султан, район «Алматы», район пересечения улиц Ш. Калдаякова и А82 (проектное наименование), с целевым назначением земельного участка: строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, выданный Филиалом некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по г. Нур-Султан, от 19 февраля 2021 года АН № 0346816;

справка об изменении адреса объекта недвижимости - Республика Казахстан, город Нур-Султан, район Алматы, улица Шәмші Калдаякова Земельный участок № 58, кадастровый номер земельного участка 21-318-095-1092, выданная ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» от 31 августа 2021 года;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: город Нур-Султан, район «Алматы», район пересечения ул. Ш. Калдаякова и А82 (проектное наименование)», выданное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан», от 21 ноября 2019 года № KZ04VUA00142209;

эскизный проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Алматы», район пересечения ул. Ш. Калдаякова и А82 (проектное наименование)», выполненный ТОО «Астанапроект» (без даты);

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный на пересечении улиц Ш. Калдаякова и А82», выполненный ТОО «Astana Saulet LLC» (государственная лицензия № 18009491 от 14 мая 2018 года, с приложением № 001 на 2 страницах от 14 мая 2018 года, выданная ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны» Акимат города Астаны) в 2021 году, арх. № 06М-2021;

заключение о несущей способности пробных свай по данным динамических испытаний на объекте: МЖК со встроенными помещениями и паркингом, г. Нур-Султан, район пересечения улиц Ш. Калдаякова и А82. 3 очередь, выполненное ТОО «ТехноЭкпертИнжиниринг», от 07 июля 2021 года № 62;

письмо ТОО «Astana Saulet LLC» от 20 декабря 2021 года № 81 - о набухающих грунтах ИГЭ-4 на объекте «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный на пересечении ул. Ш. Калдаякова и А82»;

письмо ТОО «Astana Saulet LLC» от 20 декабря 2021 года № 82 - об уточнении модуля деформации для ИГЭ-4 на объекте «Многоквартирный жилой комплекс со

встроенными помещениями и паркингом, расположенный на пересечении ул. Ш. Калдаякова и А82»;

топографическая съемка земельного участка, расположенного по адресу: г. Нур-Султан, район пересечения ул. Ш. Калдаякова и А82, выполненная ТОО «ГеоТерр» (государственная лицензия № 12012294 от 20 сентября 2012 года с приложением № 001 на 1 странице, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства) от 15 апреля 2021 года, красные линии нанесены по состоянию на 06 декабря 2021 года;

письмо ТОО «Beles NUR» от 17 февраля 2022 года № 02 – об источнике финансирования объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Алматы», район пересечения ул. Ш. Калдаякова и А82 (проектное наименование)» Очередь 3 (без наружных инженерных сетей и сметы) - собственные средства, проект представлен без наружных инженерных сетей и сметы, начало строительства – 1 июля 2022 года;

письмо ТОО «Beles NUR» от 14 декабря 2021 года № 49 – по объекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: город Нур-Султан, район «Алматы», район пересечения ул. Ш. Калдаякова и А82 (проектное наименование)» Очередь 3 (без наружных инженерных сетей и сметной документации) проект наружных инженерных сетей и строительное водопонижение будут выполнены вторым этапом, до начала строительных работ;

письмо ТОО «Ferrum Compass-N» от 15 апреля 2022 года № 14 о переименовании и перерегистрации юридического лица с ТОО «Beles NUR» на ТОО «Ferrum Compass-N»;

письмо ГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям города Нур-Султана Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан» от 20 декабря 2021 года № 3Т-2021-01071026 – строящийся объект, находящийся на пересечении улицы Ш. Калдаякова и А82, расположен в районе выезда специализированной пожарной части № 1 (г. Ну-Султан ул. Кобда, 4/1) на расстоянии 6 км. Время прибытия от специализированной пожарной части № 1 д объекта 10 минут, без учета возможных заторов на автомобильных дорогах, погодных и дорожных условий;

справка ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан» об отсутствии скотомогильников, мест захоронения животных, неблагоприятных по сибирской язве и других особо опасных инфекций на территории проектируемого объекта «Многоквартирный жилой комплекс, расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Алматы», район пересечения ул. Ш. Калдаякова и А82», от 11 июня 2021 года № 3Т-А-709;

акт обследования зеленых насаждений, проведенного ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Нур-Султан» по объекту «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенный расположенного город Нур-Султан, район «Алматы», район пересечения ул. Ш. Калдаякова и А82, от 16 июня 2021 года;

протокол дозиметрического контроля, выданный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК Министерства здравоохранения Республики Казахстан по городу Нур-Султан, от 18 июня 2021 года № 324;

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений, выданный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК

Министерства здравоохранения Республики Казахстан по городу Нур-Султан, от 18 июня 2021 года № 325.

Технические условия:

ГКП «Астана Су Арнасы» города Астаны от 22 июня 2021 года № 3-6/1259 для объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный в районе пересечения ул. А82 и Ш. Калдаякова на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию;

ГКП на ПХВ «Elorda Eco System» от 16 июня 2021 года № ПО.2021.0013720 для целей проектирования и строительства ливневой канализации объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», по адресу: г. Нур-Султан, район «Алматы», район пересечения улиц Ш. Калдаякова и А82, проектное наименование;

Центральная региональная дирекция телекоммуникаций – Филиал АО «Казахтелеком» от 07 октября 2021 года № 638 на телефонизацию объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенного по адресу: г. Нур-Султан, район «Алматы», район пересечения улиц Ш. Калдаякова и А82, (проектное наименование);

АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания» от 26 марта 2018 года № 5-А-4/2-1276, с изменением от 25 ноября 2019 года № 5-А-4/2-2255 – на проектирование и присоединение к электрическим сетям объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, проектируемого в районе Алматы и на пересечении ул. Ш. Калдаякова и А82 (проектное наименование)»;

АО «Астана-Теплотранзит» от 13 августа 2021 года № 4735-11 – на присоединение к тепловым сетям АО «Астана-Теплотранзит» нагрузок объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, проектируемого по адресу: город Нур-Султан, район «Алматы», район пересечения ул. Ш. Калдаякова и А82 (проектное наименование)».

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

согласование эскизного проекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Алматы», район пересечения ул. Ш. Калдаякова и А82 (проектное наименование)», выданное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан», письмо от 10 июня 2021 года № KZ12VUA00445966;

заключение о соответствии строительства объекта «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район Алматы, пересечение улиц Ш. Калдаякова и А82 (проектное наименование)» требованиям Норм в части взаиморасположения и ограничения высот препятствий относительно аэродрома Нур-Султан, выполненное ТОО «EDLI & C°» в 2021 году, утвержденное директором ТОО «EDLI & C°» от 14 декабря 2021 года;

заключение АО «Международный аэропорт Нурсултан Назарбаев» № 18-2021 о соответствии строительства объекта «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район Алматы, пересечение улиц Ш. Калдаякова и А82 (проектное наименование)» требованиям Норм в части взаиморасположения и ограничения высот препятствий

относительно аэродрома АО «Международный аэропорт Нурсултан Назарбаев» (далее аэродром), без даты;

согласование рабочего проекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Алматы», район пересечения ул. Ш. Калдаякова и А82 (проектное наименование)» Очередь 3 (без наружных инженерных сетей и сметы) – письмо ТОО «Beles NUR» № 01 от 17 февраля 2022 года;

согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах – согласование размещения объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Алматы», район пересечения ул. Ш. Калдаякова и А82 (проектное наименование)», от 11 октября 2021 года № KZ01VRC00012074.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Шифр 01-2021

Паспорт рабочего проекта.
Общая пояснительная записка.
Энергетический паспорт.
ГП – генеральный план.
АР – архитектурные решения.
КЖ – конструкции железобетонные.
ОВ – отопление и вентиляция.
ВК – водоснабжение и канализация.
ЭОМ – силовое электрооборудование.
ФО – фасадное освещение.
ВН – видеонаблюдение.
ПС – пожарная сигнализация.
СС - система связи.
ПОС – проект организации строительства.

Автоматизированные пространственные расчеты каркаса несущих конструкций, выполненные с помощью программного комплекса: «ЛИРА-САПР 2020 FULL»; «BASE», «Foundation».

Проект детальной планировки территории Аллеи Мынжылдык, утвержденный постановлением Акимата г. Нур-Султан № 510-566 от 30 апреля 2019 года, выданный ТОО «Астанагорархитектура» от 15 апреля 2020 года.

Дендрологический план в масштабе М 1:500 для объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: город Нур-Султан, район «Алматы», район пересечения ул. Ш. Калдаякова и А82 (проектное наименование)» согласованный ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования».

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Создание полноценного сбалансированного рынка жилья со стороны спроса и предложения, обеспечение жильем населения г. Нур-Султан и предоставление сопутствующих услуг в сфере обслуживания населения.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства многоквартирного жилого комплекса расположена по адресу: город Нур-Султан, район «Алматы», район пересечения ул. Ш. Калдаякова и А82 (проектное наименование).

Рельеф участка относительно ровный.

Абсолютные отметки поверхности находятся в пределах 347,50 – 349,20 м.

До начала инженерно-геологических изысканий была произведена отсыпка территории (засыпан существующий котлован).

Рисунок 1 – *Ситуационная схема расположения жилого комплекса*

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район (СП РК 2.04-01-2017*)	- I В;
район по весу снегового покрова (НП к СП РК EN 1991-1-3:2003/2011, НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017)	- III (s_o=150 кгс/м²);
район по ветровому давлению (НП к СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017)	- IV (w_o=35 кгс/м^2);
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 (СП РК 2.04-01-2017*)	- минус 31,2 °С;

сейсмичность района строительства	- не сейсмоактивен;
нормативная глубина промерзания:	
суглинки и глины	- 184 см;
супеси, пески мелкие и пылеватые	- 225 см;
пески средние, крупные и гравелистые	- 241 см;
крупнообломочные грунты	- 273 см;
максимальная глубина проникновения 0˚ в грунт, обеспеченностью 0,98	- 219 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный на пересечении улиц Ш. Калдаякова и А82», выполнен ТОО «Astana Saulet LLC» в 2021 году, арх. № 06М-2021.

Заключение о несущей способности пробных свай по данным динамических испытаний на объекте: МЖК со встроенными помещениями и паркингом, г. Нур-Султан, район пересечения улиц Ш. Калдаякова и А82. 3 очередь, выполнено ТОО «ТехноЭкпертИнжиниринг», от 07 июля 2021 года № 62.

Представлено письмо ТОО «Astana Saulet LLC» от 20 декабря 2021 года № 81 - о набухающих грунтах ИГЭ-4 на объекте «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный на пересечении ул. Ш. Калдаякова и А82».

Представлено письмо ТОО «Astana Saulet LLC» от 20 декабря 2021 года № 82 - об уточнении модуля деформации для ИГЭ-4 на объекте «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный на пересечении ул. Ш. Калдаякова и А82».

В геоморфологическом отношении площадка приурочена к правобережной пойменной долине реки Ишим.

Гидрогеологические условия

Подземные воды (типа верховодка) на участке вскрыты на глубине 1,0-2,5 м.

Распространение грунтовых вод носит спорадический характер.

Водоносный горизонт приурочен к слою песков, в глинистых грунтах – к линзам и прослоям песка.

Грунтовые воды безнапорные, в условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: ожидаемый максимальный подъем уровня грунтовых вод в паводковый период (начало мая), минимальный – конец января, начало февраля. Уровень поднятия грунтовых вод – 1,0 м.

Подземные воды по отношению к бетону на портландцементе марок W4-W6 по водонепроницаемости – слабоагрессивные по содержанию сульфатов, к бетону на сульфатостойком цементе – неагрессивные, к арматуре железобетонных конструкций толщиной 250 мм при периодическом смачивании – среднеагрессивные.

Коррозийная активность грунтовых вод по отношению к углеродистой стали - высокая.

Геологическое строение

В геолого-литологическом строении участка принимают участие аллювиально-пролювиальные и аллювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста,

представленные суглинками от полутвердой до мягкопластичной консистенции и песками средней крупности, которые залегают на кровле мезозойских элювиальных образований, представленных суглинками от твердой до полутвердой консистенции набухающими, в нижнем горизонте с включениями дресвы до 40 %.

Современные образования представлены насыпными грунтами.

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

ИГЭ-1 – насыпные грунты, представленные суглинком коричневого цвета полутвердой консистенции, перемешанным с почвой и дресвой, неслежавщийся, менее 5 лет. Мощность слоя – 0,50-2,50 м.

ИГЭ-2 – суглинок коричневого цвета от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с прослоями и линзами песка. Мощность слоя - 1,2-5,3 м.

ИГЭ-3 – песок средней крупности, полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой. Мощность слоя – 1,6-7,0 м.

ИГЭ-4 – суглинок пестроцветный от твердой до полутвердой консистенции, с включением дресвы до 40 %, средненабухающий. Полная мощность скважинами глубиной 20,0-230,0 м не вскрыта. Вскрытая мощность слоя – 10,5-24,5 м. Давление набухания – 0,008-0,017 МПа. Грунты являются набухающими только в отрытых котлованах.

Грунты слагающие верхний горизонт основания участка проектирования повсеместно подвержены морозному пучению.

Грунты просадочными свойствами не обладают.

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	Насыпные грунты	1,75	1,75	1,72	20	13	20	17	5,0	150
2	суглинок коричневого цвета от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с прослоями и линзами песка	1,93	1,93	1,90	13	10	9	8	4,0	187
3	песок средней крупности, полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой	2,0	2,0	1,97	1	1	39	34	30,0	400
4	суглинок пестроцветный от твердой до полутвердой консистенции, с включением дресвы до 40%, средненабухающий	1,95	1,95	1,92	3	10	15	14	6,8	224

где:

ρ - плотность грунта, г/см^3;

С - удельное сцепление, кПа;

φ - угол внутреннего трения, градус;

Е - модуль деформации, МПа;

R_0 - расчетное сопротивление, кПа;

В числителе указаны значения в естественном состоянии, в знаменателе – в водонасыщенном.

Модуль деформации с учетом корректированных коэффициентов согласно СП РК 5.01-102-2013 – для ИГЭ-2 – 14,0 МПа, для ИГЭ-4 – 25,0 МПа.

Коррозионная агрессивность грунтов к углеродистой стали – высокая.

Степень агрессивного воздействия грунтов выше установившегося уровня грунтовых вод на бетонные и железобетонные конструкции марки W4 по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе – слабоагрессивная, на сульфатостойких цементах – неагрессивная.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции марки W4 по содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе – слабоагрессивная.

Грунты незасоленные.

Площадка строительства – подтопляемая в естественных условиях.

6.2 Проектные решения

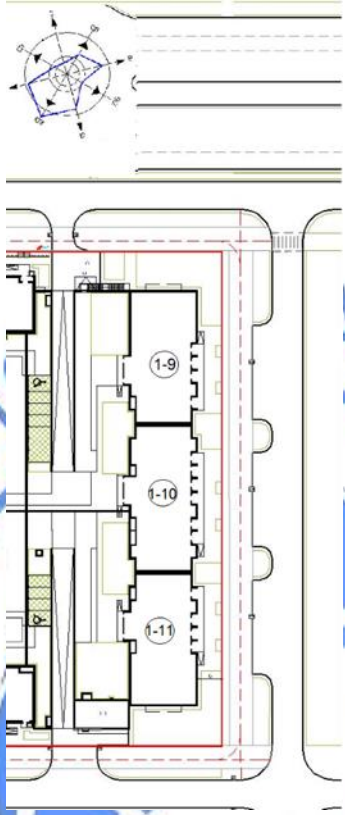
Рабочим проектом, в соответствии с заданием на проектирование, предусмотрено строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом в районе «Алматы» г. Нур-Султан по ул. Ш. Калдаякова и А82 (проектное наименование).

В данном заключении рассматривается третья очередь строительства, в которую входят три жилых здания - Блоки 1-9, 1-10, 1-11.

6.2.1 Генеральный план

Участок благоустройства под строительство многоквартирного жилого комплекса (МЖК) со встроенными помещениями и паркингом, сложной формы в плане, площадью – 1,7993 га, расположен на закрепленном земельном участке в районе пересечения ул. Ш. Калдаякова и А82 в районе «Алматы» г. Нур-Султан.

Генеральный план разработан на топографической съемке, выполненной ТОО «Гео Терр» в М1:500. Шкала высот – Балтийская, система координат – местная городская.



Экспликация зданий:
1-9, 1-10, 1-11 – проектируемые 17-ти этажные жилые здания.

Рисунок 2 – *Схема генерального плана 3-й очереди строительства МЖК*

Строительство многоквартирного жилого комплекса (МЖК) со встроенными помещениями и паркингом разбито на три очереди строительства. В данном заключении рассматривается третья очереди строительства, в которую входят Блоки 1-9, 1-10, 1-11.

Участок ограничен:

с западной стороны – ул. 82;

с восточной стороны – ул. А61;

с северной стороны – ул. Шәмші Қалдаяқова;

с южной стороны – ул. В-5 (согласно ПДП).

На участке размещаются:

многоэтажный многоквартирный жилой комплекс, состоящий из 9-ти, 17-ти этажных жилых домов секционного типа (Блоки 1-1 – 1-8; Блоки 1-9 – 1-11) с пристроенным автопаркингом (пятно 2), надземного типа с эксплуатируемой кровлей (расположен между Блоками 1-1 – 1-11);

площадки для игр детей дошкольного и младшего школьного возрастов;

спортивная площадка;

площадки для отдыха взрослого населения;
гостевые парковки для автомобилей;
площадка для мусоросборных контейнеров.

За относительную отметку 0,000 проектируемых зданий МЖК принят уровень чистого пола 1-го этажа жилых домов, что соответствует абсолютной отметке 350,70 м по генплану.

Основные подъезды к жилым домам осуществляются с четырех сторон - с улиц Калдаякова, А61, А82 и В-5 (согласно представленному ПДП).

Входы в жилые дома предусмотрены со двора.

Открытые гостевые автостоянки запроектированы на кровле проектируемого пристроенного автопаркинга (Блок 2 - разработан в 1-й и 2-й очередях строительства). Автостоянки оборудованы местами для автомашин маломобильных групп населения (МГН). На подходах к зданиям в покрытии предусмотрены информационно-предупредительные тактильные плитки.

Постоянное хранение автомашин жителей предусмотрено в пристроенном автопаркинге (Блок 2- разработан в 1-й и 2-й очередях строительства).

Покрытие проездов, площадок – асфальтобетонное, с обрамлением бортовым камнем; тротуаров и дорожек – тротуарная плитка, с обрамлением бортовым камнем.

Покрытие площадок для игр детей, спортивных площадок – резиновое.

Предусматривается озеленение участка посадкой деревьев, кустарников и устройством газонов и цветников.

Вокруг зданий предусмотрена отмостка с покрытием из бетона шириной 1,0 м по щебеночному основанию.

Технико-экономические показатели генерального плана приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Количество
1	Общая площадь земельного участка проектируемого жилого комплекса	га	1,7993
2	Площадь участка благоустройства 3-й очереди строительства	га	0,29636
3	Площадь застройки	$м^2$	1872,86
4	Площадь покрытий	$м^2$	466,69
5	Площадь озеленения участка	$м^2$	624,05

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Многофункциональный жилой комплекс состоит из одиннадцати 9-ти, 17-ти этажных жилых односекционных зданий с помещениями общественного назначения.

В данном заключении рассматриваются архитектурно-планировочные решения Блоков 1-9, 1-10, 1-11.

В соответствии с заданием на проектирование, рабочим проектом предусмотрено строительство жилых зданий IV класса (по классификации жилых зданий, таблица 1 СП РК 3.02-101-2012).

Класс функциональной пожарной опасности – жилой части Ф1.3; встроенных общественных помещений Ф4.3.

Каждое жилое здание (Блоки 1-9, 1-10, 1-11) – 17-этажное, односекционное, без подвала, с техническим чердаком, сложной формы в плане, приближающейся к прямоугольной, с габаритными размерами в осях: Блоки 1-9, 1-11 – 33,3х16,9 м; Блок 1-10 - 36,9х16,9 м.

Крыша зданий – чердачная (технический чердак), с рулонной кровлей и внутренним водостоком (с электрообогревом в зимнее время); совмещенная - над лестнично-лифтовым узлом, выступающим над кровлей здания, рулонная, с наружным неорганизованным водостоком.

Высота этажей принята:

первого – 4,20 м;

со второго по семнадцатый – по 3,3 м;

технического чердака – 2,17 м (от пола до низа плиты покрытия).

На этажах предусмотрено размещение:

на первом – помещения общественного назначения (ПОН) - данные помещения имеют индивидуальные входы с пандусами для МГН, изолированные от жилой части; санитарно-бытовые помещения, состоящие из санузлов (в том числе для МГН) и помещений уборочного инвентаря;

со второго по семнадцатый – квартиры;

на чердаке - технические помещения и разводка инженерных сетей.

Планировка квартир предусматривает функциональное зонирование с подразделением на общую и индивидуальную зоны, с учетом 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).

В качестве вертикальных связей между этажами каждого жилого блока предусмотрена незадымляемая лестничная клетка типа Н1 и по два лифта (грузоподъёмностью 630 кг и 1000 кг). Лифты грузоподъемностью 1000 кг приспособлены для пользования МГН.

Незадымляемые лестничные клетки типа Н1 имеют выходы непосредственно наружу на прилегающую к зданию территорию, а также на чердак и кровлю через противопожарные двери 2 типа.

В местах перепада высот крыши более 1 метра предусмотрены пожарные лестницы.

Типы и количество квартир, размещаемых на этажах:

Блоки 1-9, 1-11 (по 112 квартир)

со второго по семнадцатый – по две однокомнатных, по четыре двухкомнатных, по одной трехкомнатной;

Блок 1-10 (128 квартир)

со второго по семнадцатый - по четыре однокомнатных и по четыре двухкомнатных.

Эвакуация из помещений в каждом Блоке осуществляется:

с первого этажа – через тамбуры, наружу;

с жилых этажей – по незадымляемым лестничным клеткам типа Н1 с выходом на прилегающую к зданию территорию;

с чердака и кровли – в незадымляемую лестничную клетку типа Н1.

Аварийный выход предусмотрен из каждой квартиры, расположенной на высоте более 15,0 м, который ведет в летнее помещение (лоджию), с глухим простенком не менее 1,2 м от торца лоджии до оконного проема.

Рабочим проектом предусмотрены необходимые мероприятия для беспрепятственного доступа инвалидов и других маломобильных групп населения – при входе в каждый жилой дом устроены пандусы, предусмотрены тактильные покрытия.

Естественное освещение и проветривание жилых, помещений объектов обслуживания осуществляется посредством окон.

Мусороудаление предусмотрено в мусоросборные контейнеры на территории многофункционального жилого комплекса.

Для вентиляции чердака в наружных стенах предусматриваются (по длинным сторонам здания) продухи с жалюзийными решетками.

Шумоизоляция квартир и каждой комнаты в отдельности достигается посредством планировочных мероприятий, применением окон со стеклопакетом и эффективных звукоизолирующих материалов в конструкциях перекрытий, стен и перегородок.

Наружная отделка глухих поверхностей стен - облицовка фиброцементными плитами по системе НФсВЗ, декоративная штукатурка; цоколя – гранитные плиты.

Окна – металлопластиковые, витражи – алюминиевые с заполнением стеклопакетами, стеклопакеты приняты с закаленным безопасным стеклом, индивидуального изготовления.

Двери (наружные и входные в квартиры) – металлические, деревянные (в инженерных нишах), индивидуального изготовления.

Во внутренней отделке помещений общедомового пользования, с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований используются следующие виды и типы материалов:

полы – керамическая плитка;

стены, перегородки – водоэмульсионная окраска, известковая окраска, керамическая плитка;

потолки – водоэмульсионная окраска, известковая окраска.

Межкомнатные двери рабочим проектом не предусмотрены.

Внутренняя чистовая отделка жилых и встроенных помещений общественного назначения, согласно заданию на проектирование, предусмотрена силами и средствами потенциальных собственников квартир и арендаторов помещений здания.

Предчистовая отделка жилых и встроенных помещений общественного назначения предусмотрена в следующем объеме:

потолки – выравнивание и подготовка под окраску;

стены, перегородки – выравнивание и подготовка под окраску или облицовку керамической плиткой;

полы – стяжка из цементно-песчаной смеси.

Вокруг зданий предусмотрена отмостка с покрытием из бетона шириной 1,0 м щебеночному основанию.

Технические показатели по жилым зданиям (Блоки 1-9, 1-10, 1-11) представлены в таблице 6.2.

Таблица 6.2

Технические показатели по жилым зданиям (Блоки 1-9, 1-10, 1-11)

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели			
			Блок 1-9	Блок 1-10	Блок 1-11	Итого
1	Этажность	эт.	17	17	17	-
2	Площадь жилого здания	$м^2$	8180,81	8731,31	8180,05	25092,17
3	Общая площадь квартир	$м^2$	6005,85	6440,92	6005,85	18 452,62
4	Общая площадь ПОН	$м^2$	402,36	411,61	402,36	1216,33
5	Полезная площадь ПОН	$м^2$	382,75	391,65	371,78	1146,18
6	Строительный объем здания	$м^3$	36895,71	39294,93	36895,71	113086,35
7	Количество квартир в том числе	шт.	112	128	112	352
	1-комнатных	шт.	32	64	32	128
	2-х комнатных	шт.	64	64	64	192
	3-х комнатных	шт.	16	-	16	32

6.2.3 Конструктивные решения

Степень огнестойкости здания – II.

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

Здания, близкой к прямоугольной форме в плане с габаритными размерами в осях Блок 1-9, Блок 1-11 - каждого – 16,9х33,3 м; Блок 1-10 - 16,9х36,9 м.

Блоки (Пятна) - 1-9, 1-10, 1-11

Конструктивная система Пятен – представляет собой пространственную систему диафрагм и пилонов, расположенных в поперечном направлении, объединенных жесткими дисками перекрытий, с жесткими узлами соединений, воспринимающих всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок. Шаг пилонов Блоков 1-9, 1-11 – 3,0 м, 3,3 м, 3,4 м, 3,5 м, Блока 1-10 – 3,3 м, 3,2м, 3,5 м, 3,7 м.

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

Расчет конструкций выполнен на основное сочетание нагрузок, согласно СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 «Воздействие на несущие конструкции» с Национальным приложением (НП), СП РК EN 1992-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций» с Национальным приложением (НП), с использованием программного комплекса «ЛИРА САПР 2020 FULL», «BASE», «Foundation».

Диаметры и шаг рабочей арматуры, параметры железобетонных конструкций приняты по результатам расчетов, с учетом конструктивных требований.

Основанием ростверков служит суглинок коричневого цвета от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с прослоями и линзами песка (ИГЭ-2). Насыпной грунт в основании ростверка заменяется на уплотненный щебень.

Основанием под острие свай служит суглинок пестроцветный от твердой до полутвердой консистенции, с включением дресвы (ИГЭ-4).

Фундамент – запроектирован свайного типа.

Свайный фундамент выполнен в виде сплошного свайного поля со сваями, объединенными по верху монолитным железобетонным плитным ростверком.

Отметка низа подошвы ростверка – минус 2,300 м.

Сваи

Свайное поле выполняется из сборных, забивных железобетонных висячих свай сплошного сечения размером 300х300 мм, принятых по серии 1.011.1-10, длиной: 8,0 м для Блока 1-9 и Блока 1-11 и длиной 9,0 м для Блока 1-10.

Сваи выполнены из бетона класса С16/20, W8 по водонепроницаемости, F150 по морозостойкости на сульфатостойком цементе.

Расстояние между осями забивных висячих свай принято не менее трех диаметров свай - 900 мм.

Сопряжение свайного ростверка со сваями принято жестким, выполнено путем заделки в ростверк выпусков арматуры на длину их анкеровки.

Максимальная расчетная нагрузка на сваю:

Пятно 1-9 – 56,0 тс;

Пятно 1-10 – 58,9 тс;

Пятно 1-11 – 55,9 тс.

Несущая способность свай согласно «Заключению о несущей способности пробных свай по данным динамических испытаний» № 62 от 07 июля 2021 года:

Пятно 1-9 – 58,6 тс;

Пятно 1-10 – 61,9 тс;

Пятно 1-11 – 61,9 тс;

В рабочем проекте предусмотрено уточнение несущей способности свай по результатам пробной забивки контрольных свай длиной 12,0 м в количестве 6 штук для каждого здания.

Ростверк – монолитная железобетонная плита толщиной 1800 мм, повторяющая в плане контур здания в плане.

Плита армируется горизонтальными вязаными сетками в верхней и нижней зоне из отдельных стержней класса А500С, с установкой поддерживающих конструкций в виде пространственных каркасов, установленных с шагом 2,0х1,8 м в шахматном порядке для фиксации арматурных сеток верхней зоны. Пространственные каркасы (фиксаторы), выполненные из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93 и арматурных стержней класса А500 по ГОСТ 34028-2016.

В поперечном направлении в ростверке устанавливается поперечная арматура в виде отдельных стержней (шпилек) с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Тип соединения рабочей арматуры в ростверке выполнен внахлест без сварки, вразбежку. Площадь рабочей арматуры, стыкуемой в одном сечении не превышает 50 %.

Продольные стержни у боковых внешних граней ростверка заанкерены отдельными арматурными стержнями с шагом 200 мм.

На участках действия максимальных расчетных усилий предусмотрено дополнительное армирование верхних и нижних зон ростверка в обоих направлениях, согласно расчету. Дополнительное армирование плитного ростверка выполнено отдельными арматурными стержнями, установленными между основной арматурой в нижней зоне ростверк и во втором ряду в верхней зоне ростверка.

Из монолитного железобетонного ростверка предусмотрены выпуски арматурных стержней, которые предназначены для связи с рабочей арматурой монолитных железобетонных пилонов и диафрагм. Выпуски вертикальный арматуры пилонов объединены замкнутыми хомутами и шпильками в теле ростверка.

Под плитным ростверком предусмотрено устройство бетонной подготовки толщиной 100 мм, из бетона класса С8/10 по подстилающему слою из щебня толщиной 200 мм, пропитанному битумом до полного насыщения.

Толщина защитного слоя бетона для рабочей арматуры в ростверках принята 70 мм.

Материал конструкций ростверков – бетон класса С20/25, W8 по водонепроницаемости, F150 по морозостойкости, арматура класса А500, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Пилоны – монолитные железобетонные с переменной толщиной по высоте здания: от 400 мм до 250 мм.

Пилоны армируются вертикальными вязаными сетками, установленными с обеих сторон пилона. В поперечном направлении сетки соединяются между собой отдельными арматурными стержнями (шпильками) с шагом 400х400 мм в шахматном порядке.

Торцевые грани пилонов армируются пространственными каркасами с поперечной арматурой в виде замкнутых хомутов, с шагом 150 мм, 200 мм. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся вглубь сечения.

Стыки вертикальной арматуры пилонов выполняются в разбежку, внахлест без сварки. Площадь рабочей арматуры, стыкуемой в одном сечении не превышает 50 % от общей площади арматуры.

Горизонтальные стержни в пилонах анкеруются П-образными стержнями.

Вертикальные стержни по верху пилонов анкеруются П-образными стержнями.

Материал конструкций пилонов – бетон класса С25/30, арматура класса А500, А400, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Стены подвала - монолитные железобетонные толщиной 250 мм.

Стены армируются отдельными арматурными стержнями, образующими с двух сторон арматурные вязанные сетки. Арматурные сетки соединяются между собой в поперечном направлении отдельными арматурными стержнями (шпильками), установленными с шагом 400 х400 мм в шахматном порядке.

Вертикальная и горизонтальная арматура стен соединяется между собой внахлест без сварки, вразбежку. Площадь рабочей арматуры, стыкуемой в одном сечении не превышает 50 % от общей площади арматуры.

Горизонтальные стержни в стенах анкеруются П-образными стержнями.

Вертикальные стержни по верху стен анкеруются П-образными стержнями.

Диафрагмы, стены лифтовых шахт и лестничных клеток – монолитные железобетонные приняты переменной по высоте толщиной от 400 мм до 250 мм и постоянной по высоте толщиной – 250 мм.

Диафрагмы стены лифтовых шахт и лестничных клеток армируются отдельными арматурными стержнями, образующими с двух сторон стены арматурные вязанные сетки. Арматурные сетки соединяются между собой в поперечном направлении отдельными арматурными стержнями (шпильками), установленными с шагом 400х400 мм в шахматном порядке.

Места расположения проемов и свободные торцы диафрагм армированы пространственным каркасом с замкнутыми хомутами. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся в глубь сечения.

В местах перемычек диафрагмы имеют усиленное армирование, в виде дополнительных арматурных стержней, установленных согласно расчету.

Вертикальная арматура в перемычках анкеруется П-образными стержнями.

На участках действия максимальных расчетных усилий предусмотрено дополнительное армирование.

Места пересечения диафрагм армированы пространственным каркасом с замкнутыми хомутами.

Вертикальные стержни по верху диафрагм анкеруются П-образными стержнями.

Горизонтальные стержни заанкерены П-образными стержнями.

Вертикальная и горизонтальная арматура диафрагм соединяется между собой внахлест без сварки, вразбежку. Площадь рабочей арматуры, стыкуемой в одном сечении не превышает 50 % от общей площади арматуры.

В местах расположения отверстий в диафрагмах выполнено дополнительное армирование отдельными арматурными стержнями.

Материал конструкций – бетон класса С25/30, А500, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Балки – монолитные железобетонные сечением - 250х500(h) мм.

Балки армированы отдельными продольными арматурными стержнями, объединенными замкнутыми хомутами в пространственный каркас.

В местах примыкания балок к диафрагмам, в приопорной зоне, шаг хомутов принят – 100 мм. Рабочая арматура балок заанкерена в диафрагмах.

По высоте балки устанавливается дополнительно боковая конструктивная арматура.

Материал конструкций – бетон класса С20/25, арматура класса А500, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Перекрытия и покрытие – монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм.

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

В плитах устанавливается фиксаторы, из арматурных стержней, с шагом 600х600 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. Площадь рабочей арматуры, стыкуемой в одном сечении не превышает 50 % от общей площади арматуры.

В приопорных участках в зоне продавливания (в местах расположения пилонов) устанавливаются стержни поперечного армирования с шагом 100х100 мм.

Вокруг отверстий для пропуска коммуникаций предусматривается усиленное армирование, в виде отдельных дополнительных арматурных стержней. Большие отверстия в плитах перекрытий армированы пространственным каркасом с замкнутыми хомутами.

Стержни, попадающие в пределы отверстий, разрезаются по месту и анкеруются в теле плиты П-образными стержнями.

Вдоль свободного края плита имеет продольную и поперечную арматуру согласно п. 9.14.1.4.1 НТП РК 02-01-1.1-2011.

В плитах перекрытий выполнены выпуски арматурных стержней для соединения с рабочей арматурой монолитных железобетонных лестниц. Выпуски выполнены вразбежку.

Материал конструкций – бетон класса С20/25, арматура класса А500, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Лестницы – монолитные железобетонные площадки и лестничные марши с рабочей толщиной 200 мм. Монолитные железобетонные площадки и лестничные марши армируются вязаными сетками из отдельных стержней класса А500 в нижней и верхней зоне. Ступени имеют конструктивное армирование арматурной сеткой из арматуры А240.

Материал монолитных конструкций лестницы – бетон класса С20/25, арматура класса А500, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Парапет – монолитный железобетонный толщиной 200 мм высотой от 600 мм до 1200 мм.

Монолитный железобетонный парапет армирован с двух сторон вязанными арматурными сетками из арматурных стержней класса А500 по ГОСТ 34028-2016. В поперечном направлении сетки объединяются между собой отдельными арматурными стержнями, установленными с шагом 400х400 мм в шахматном порядке из арматуры класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

Вертикальная арматура заанкеривается в конструкцию плит покрытий. Поверху вертикальные арматурные стержни заанкерены П-образной арматурой.

Бетон для конструкций парапета принят класса С20/25.

Наружные стены (заполнение каркаса) – каменная кладка из газоблоков на клеевом растворе толщиной 200 мм.

Перегородки – каменная кладка из газоблоков толщиной 100 мм, кирпичная кладка на цементно-песчаном растворе марки М50, толщиной 120 мм и 250 мм с горизонтальным армированием через 3 и 5 рядов кладки.

Защита строительных конструкций

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013.

Железобетонные сваи выполняются на сульфатостойком цементе.

Железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, окрашиваются горячим битумом за 2 раза.

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

Нарушенное в процессе электросварочных работ антикоррозионное покрытие восстанавливается.

Мероприятия по устранению набухающих свойств грунта и подтопления территории

В связи с тем, что грунты слагающие верхний горизонт основания участка проектирования повсеместно подвержены морозному пучению, согласно отчету по инженерно-геологическим изысканиям, в рабочем проекте выполнены мероприятия предотвращающие морозное пучение, а именно:

глубина заложения ростверка больше нормативной глубины промерзания грунта;

под подошвой ростверка выполнена щебеночная подготовка толщиной 200 мм пролитая битумом до полного насыщения;

обратная засыпка пазух фундаментов выполняется непучинистым грунтом с послойным уплотнением с объемным весом сухого грунта 1,65 т/м^3, с коэффициентом уплотнения 0,95;

исключены строительно-монтажные работы по устройству котлована, подстилающего слоя и устройство ростверка в зимнее время.

В связи с тем, что территория строительства потенциально подтопляемая, представлено письмо ТОО «Beles NUR» от 14 декабря 2021 года № 49 о том, что проект наружных сетей, строительное водопонижение будет выполнен вторым этапом, до начала строительных работ.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Проект наружных сетей по объекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Алматы», район пересечения ул. Ш. Калдаякова и А82 (проектное наименование)» Очередь 3 (без наружных инженерных сетей и сметной документации) будет выполнен вторым этапом до начала строительно-монтажных работ – письмо ТОО «Beles NUR» от 14 декабря 2021 года № 49.

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Рабочий проект выполнен на основании технических условий на теплоснабжение, выданных АО «Астана-теплотранзит», № 4735-11 от 13 августа 2021 года.

Расчетная температура наружного воздуха для систем отопления и вентиляции в холодный период – минус 31,2 °С. Продолжительность отопительного периода – 209 суток, со средней температурой – минус 6,3 °С. Температура наружного воздуха в теплый период года для проектирования вентиляции 25,5 °С, температура наружного воздуха в теплый период года для проектирования кондиционирования 28,6 °С.

Источник теплоснабжения – ТЭЦ-2. Параметры теплоносителя 130-70 °С.

Ввод тепловых сетей запроектирован в тепловые пункты, расположенные на отметке 0,000 в блоке 9-1.

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

Системы отопления присоединяются к тепловым сетям по независимой схеме, через пластинчатые теплообменники. Теплоноситель – вода с параметрами 85-65 ºС.

Системы горячего водоснабжения подключаются в тепловых пунктах по закрытой двухступенчатой схеме с помощью пластинчатых теплообменников.

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 однотрубные.

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

В качестве нагревательных приборов для систем отопления приняты биметаллические секционные 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 по ГОСТ 32415-2013.

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 общественных помещениях запроектированы системы общеобменной приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением воздуха.

Воздухообмены приняты по минимальной норме подачи наружного воздуха на расчетное количество человек и по нормативным кратностям.

Для встроенных помещений предусмотрена возможность установки приточных систем.

В рабочем проекте приняты приточные установки, оснащенные калориферами, подключаемыми к системе теплоснабжения с параметрами теплоносителя 80-60 °С (вода).

Подача и удаление воздуха осуществляется посредством регулируемых решеток.

Материал воздуховодов – тонколистовая оцинкованная сталь ГОСТ 14918-80.

Раздача и удаление воздуха осуществляется регулируемыми решетками.

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 коридоров зданий, подача воздуха в лифтовые шахты и тамбур-шлюзы.

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 – В «высокий».

Технические показатели жилого комплекса приведены в таблице 6.3.

Таблица 6.3

Технические показатели

№ п/п	Наименование здания, тепловых узлов и объектов	Расход тепла, кВт			
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого
Блок 1-9					
1	Жилые помещения	550,750	-	373,085	923,835
2	Встроенные помещения	42,845	28,090	26,290	97,225
Итого		593,595	28,090	399,375	1021,060
Блок 1-10					
1	Жилые помещения	548,535	-	370,195	918,730
2	Встроенные помещения	42,095	18,670	26,575	87,340
Итого		590,630	18,670	396,770	1006,070
Блок 1-11					
1	Жилые помещения	550,750	-	373,085	923,835
2	Встроенные помещения	42,845	28,090	26,290	97,225
Итого		593,595	28,090	399,375	1021,060

Водоснабжение и канализация

В соответствии с техническими условиями, от 22 июня 2021 года № 3-6/1259, выданными ГКП «Астана Су Арнасы» г. Нур-Султан на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию и техническими условиями от 16 июня 2021 года № ПО.2021.0013720, выданными ГКП на ПХВ «ELORDA ECO SYSTEM» акимата города Нур-Султан» на отвод дождевых вод:

источником водоснабжения служат сети водовода диаметром 630 мм по ул. Ш. Калдаякова;

сброс сточных вод осуществляется в существующие сети канализации диаметром 600 мм по ул. Ш. Калдаякова;

отвод дождевых и талых вод – в ливневую канализацию района согласно ПДП.

Внутренние системы водопровода и канализации

Предусматриваются для жилого комплекса 3-й очереди строительства, состоящей из Блоков 1-9; 1-10; 1-11.

От наружных сетей водопровода для обеспечения хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд жилых и встроенных помещений Блоков 1-9; 1-10; 1-11, запроектированы два ввода водопровода в насосную станцию, расположенную в паркинге 1-й очереди строительства. Вводы водопроводов закольцованы.

От вводов водопровода предусматриваются ответвления:

к противопожарным насосным установкам, расположенных в помещении насосной в паркинге Блок 2-1 (1-я очередь строительства), для пожаротушения жилых зданий Блоков 1-9; 1-10; 1-11, с установкой задвижек с электроприводом;

к насосным установкам систем хозяйственно-питьевого водопровода, расположенных в помещении насосной в паркинге Блок 2-1 (1-я очередь строительства), для жилых и встроенных помещений Блоков 1-9; 1-10; 1-11, с установкой общего водомерного узла, прибора учета холодной воды для жилья и отдельно для встроенных помещений, с дистанционным съемом показаний;

Предусмотрено подключение санитарно-технических приборов в ПУИ и служебных помещений к сети водопровода холодной и горячей воды, канализации.

Блоки 1-9, 1-10, 1-11

Магистральные сети хозяйственно-питьевых и противопожарных водопроводов, горячего водоснабжения для жилых и встроенных помещений прокладываются по первому этажу, за подшивным потолком в Блоках 1-9; 1-10; 1-11, с ответвлением к водоразборным стоякам.

В жилых зданиях запроектированы следующие системы:

хозяйственно-питьевой водопровод встроенных помещений;

хозяйственно-питьевой водопровод жилья;

противопожарный водопровод;

горячее водоснабжение встроенных помещений;

горячее водоснабжение жилых зданий;

канализация;

внутренние водостоки.

Хозяйственно-питьевой водопровод встроенных *помещений*

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарным приборам коммерческих помещений на отметке 0,000 м, с установкой индивидуального прибора учета.

Требуемый напор при хозяйственно-питьевом водопотреблении коммерческих помещений, обеспечивается напором наружной сети водопровода.

Сети хозяйственно–питьевого водопровода выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 15х2,8 – 40х3,5 мм ГОСТ 3262-75, полипропиленовых труб диаметрами 20х1,8 мм, 25х2,3 мм ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубопроводы покрыты теплоизоляционным трубчатым материалом.

Хозяйственно–питьевой водопровод жилых помещений

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам жилья, ПУИ, служебного помещения и к наружным поливочным кранам.

На ответвлении в каждую квартиру, на лестничной площадке, предусматриваются индивидуальные счетчики с дистанционным съемом показаний.

Индивидуальные счетчики холодной воды предусмотрены на наружных поливочных кранах.

Для внутриквартирного пожаротушения жилых помещений на сети хозяйственно-питьевого водопровода, предусматривается вентиль диаметром 20 мм.

Система хозяйственно-питьевого водопровода жилья каждого из Блоков 1-9; 1-10; 1-11, разделена на 2 зоны.

Требуемый напор при хозяйственно-питьевом водопотреблении жилья каждого из Блоков 1-9; 1-10; 1-11, обеспечивается:

первой зоны - повысительной насосной установкой производительностью 5,64 м^3/ч, с напором 39,0 м, состоящей из двух рабочих и одного резервного насосов, расширительного бака, расположенной в паркинге Блок 2-1 (1-я очередь строительства);

второй зоны - повысительной насосной установкой производительностью 5,6 м^3/ч, с напором 70,4 м, состоящей из двух рабочих и одного резервного насосов, расширительного бака, расположенной в паркинге Блок 2-1 (1-я очередь строительства).

Сети хозяйственно–питьевого водопровода выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 15х2,8-65х4,3 мм ГОСТ 3262-75 и полиэтиленовых труб диаметрами 20х1,8 – 40х3,7 мм ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубопроводы и стояки покрыты теплоизоляционным трубчатым материалом.

Противопожарный водопровод

Система внутреннего противопожарного водопровода принята кольцевой, предусматривается для жилых и встроенных помещений.

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

Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение зданий Блоков 1-9; 1-10; 1-11, составляет – по 7,8 л/с (три струи по 2,6 л/с).

Требуемый напор при пожаре обеспечивается повысительной насосной установкой, расположенной в паркинге Блок 2-1 (1-я очередь строительства). Повысительная насосная установка состоит из двух насосов – один рабочий и один резервный, производительность насосной установки 27,83 м^3/ч, напор 80,67 м.

Пожарная насосная установка запроектирована с дистанционным и ручным управлением. Дистанционный пуск пожарной насосной установки предусматривается от пусковых кнопок, установленных в шкафах у пожарных кранов, одновременно с пуском поступает сигнал для открытия электрифицированных задвижек на ответвлениях от вводов водопровода. Ручное управление пожарной насосной установки предусмотрено от кнопки, расположенной непосредственно в насосной станции.

Сети противопожарного водопровода выполнены из стальных труб диаметрами 50х3,5 мм, 80х3,5 мм ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы системы противопожарного водопровода покрываются грунтовкой и эмалью.

Горячее водоснабжение жилых и встроенных помещений

Система горячего водоснабжения – централизованная, раздельная для жилых и встроенных помещений, от теплового пункта, расположенной в паркинге Блок 2-1 (1-я очередь строительства).

Общий учет горячей воды осуществляется счетчиком, расположенным в тепловом пункте.

Для каждой квартиры на лестничной площадке, предусматриваются индивидуальные счетчики с дистанционным съемом показаний.

Циркуляция системы горячего водопровода предусмотрена по магистралям и стоякам.

Для снижения напора в системе горячего водопровода для каждой квартиры предусматриваются регуляторы давления.

Для встроенных общественных помещений предусмотрены индивидуальные счетчики горячей воды с дистанционным съемом показаний.

Сети горячего водоснабжения запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 15х2,8-50х3,5 мм ГОСТ 3262-75, полипропиленовых труб диаметрами 20х3,4 - 40х6,7 мм ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубопроводы покрыты теплоизоляционным трубчатым материалом.

Канализация

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

бытовая жилых помещений;

бытовая встроенных помещений;

дренажная – условно чистых вод (из приямка насосной станции, теплового пункта, водомерного узла);

внутренние водостоки.

Сеть бытовой канализации жилых помещений и встроенных помещений, запроектирована раздельно для отвода сточных вод от санитарно-бытовых приборов.

Внутренние системы бытовой канализации для жилых и встроенных помещений запроектированы из поливинилхлоридных труб диаметрами 50 мм, 110 мм, ГОСТ 22689-89.

Для отвода случайных и аварийных стоков из помещений насосной станции, теплового пункта и водомерного узла предусмотрены дренажные приямки. Отвод стоков из приямков осуществляется дренажными насосами в трубопровод внутреннего водостока, далее в ливневую систему канализации города.

Трубопровод системы канализации условно чистых вод запроектирован из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 32х3,2 мм ГОСТ 3262-75.

Отвод дождевых и талых вод с кровли проектируемых зданий предусмотрен через систему внутренних водостоков в ливневую систему канализации города. Система запроектирована из стальных электросварных труб диаметром 108х4 мм ГОСТ 10704-91. Предусмотрен электрообогрев водосточных воронок и трубопроводов в зимнее время.

Предусмотрена окраска стальных электросварных труб эмалью по грунтовке.

Технические показатели приведены в таблице 6.4.

Таблица 6.4

Технические показатели

№ п/п	Наименование потребителей	Водопотребление, м³/сут		Горячее водоснабжение, м³/сут		Водоотведение, м³/сут		Пожаро-тушение, л/с -
		Жилой дом	Встроенные помещ.	Жилой дом	Встроенные помещ.	Жилой дом	Встроенные помещ.	
1	Блок 1-9	40,14	0,50	26,76	0,39	66,90	0,89	3х2,6
2	Блок 1-10	37,62	0,50	25,08	0,39	62,70	0,89	3х2,6
3	Блок 1-11	40,14	0,41	26,76	0,39	66,90	0,80	3х2,6
Итого		117,90	1,41	78,60	1,17	196,50	2,58	-

Электротехнические решения

Электроснабжение объекта предусматривается в соответствии с техническими условиями АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания» от 26 марта 2018 года № 5-А-4/2-1276, с изменением от 25 ноября 2019 года № 5-А-4/2-2255 и в данный объем работ не входит.

Блоки 1-9, 1-10, 1-11

Напряжение сети электроснабжения потребителей принято 380/220 В, 50 Гц с глухозаземленной нейтралью. По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники объекта относятся в основном к потребителям II категории.

Жилая часть

Электрооборудование

Для ввода и распределения электроэнергии предусматриваются вводно-распределительные устройства ВРУ-Ж, укомплектованные вводной и распределительными панелями типа ВРУ1 и установленных в электрощитовых каждого блока.

Потребители I категории (лифты, противодымная вентиляция, аварийно-эвакуационное освещение) запитаны от отдельных щитов с автоматическим вводом резерва АВР-Ж и возможностью переключения на автономный источник питания.

Расчетные нагрузки на квартиры приняты для квартир с электрическими плитами мощностью до 8,5 кВт в соответствии СП РК 4.04-106-2013.

Предусматривается учет электроэнергии общедомовых потребителей, лифтов, общий учет на вводе ВРУ. Учет электроэнергии квартир осуществляется однофазными счетчиками активной энергии, установленными в этажных щитах ЩЭ. Счетчики электроэнергии приняты с PLC модемом для подключения к АСКУЭ. Подключение электробытовых приборов, электроплит, освещения предусмотрено от квартирных щитков ЩК.

В качестве распределительных щитов приняты модульные щиты с автоматическими выключателями на отходящих линиях индивидуального изготовления.

Силовыми потребителями являются электроприемники сантехнического оборудования (двигатели насосов, вентиляторов), лифты, электробытовые приборы квартир. Для электрообогрева системы водостоков предусматривается кабельная нагревательная система.

Защита и управление силовыми токоприемниками выполняется ящиками управления, аппаратурой управления комплектной поставки.

Предусматривается отключение общеобменной вентиляции при пожаре при срабатывании пожарной сигнализации и включение противодымной вентиляции.

Распределительные и групповые сети выполняются кабелями с медными жилами, с изоляцией не распространяющей горение, проложенными в ПВХ трубах, в кабельных лотках. Сеть противодымной системы выполняется огнестойким кабелем.

Электроосвещение

Предусматривается рабочее, аварийно-эвакуационное и ремонтное освещение. Напряжение сети общего освещения -380/220 В, ремонтного освещения -36 В. Ремонтное освещение выполняется от ящика ЯТП-0,25 с понижающим трансформатором 220/36В.

Светильники в общедомовых помещениях приняты со светодиодными лампами. Аварийно-эвакуационное освещение выполняется светильниками с аккумуляторными батареями.

В жилых комнатах, кухнях и прихожих квартир предусматривается установка клеммных колодок для подключения светильников, в кухнях и прихожих - подвесных патронов, присоединенных к клеммной колодке. В ванных комнатах устанавливаются светильники потолочные, в санузлах, лоджиях – настенные патроны.

Управление освещением технических помещений предусматривается выключателями по месту. Управление освещением мест общего пользования осуществляется датчиками движения.

Электропроводка по квартирам выполняется кабелем с медными жилами с изоляцией не распространяющей горение, сменяемой, скрыто в ПВХ трубах, в закладных ПНД трубах.

Расчетные мощности жилой части составляют:

Блок 1-9 - 282,0 кВт;
Блок 1-10 - 262,0 кВт;
Блок 1-11 - 239,0 кВт.

Арендные (офисные) помещения

Для ввода и распределения электроэнергии арендных помещений (Блоки 1-9, 1-10, 1-11) предусматривается вводно-распределительное устройство ВРУ-А, укомплектованное вводной и распределительной панелями индивидуального изготовления, установленного в электрощитовой Блока 1-10.

Расчетные нагрузки для арендных помещений приняты по удельной нагрузке в соответствии СП РК 4.04-106-2013.

В каждом арендном помещении устанавливается учетно-распределительный щит с возможностью подключения групповых линий.

Распределительные сети выполняются кабелями с медными жилами, с изоляцией не распространяющей горение, проложенными в ПВХ трубах, в кабельных лотках.

Расчетная мощность арендных помещений по всем блокам составляет 151,0 кВт.

Фасадное освещение

Архитектурная подсветка фасадов блоков выполняется светодиодными светильниками настенными и линейными светодиодными светильниками. Питание осуществляется от модульных распределительных щитов, установленных в электрощитовых каждого блока.

Управление освещением предусматривается в автоматическом и дистанционном режимах от ящика управления ЯУО, позволяющего включать освещение от фотореле, реле времени и дистанционно от кнопочного поста.

Сеть фасадного освещения выполняется кабелем с медными жилами в ПНД трубах.

Защитные меры безопасности

Принятая система заземления TN-C-S.

Все металлические нетоковедущие части электроустановок заземляются с помощью специально прокладываемой пятой жилы в трехфазной сети и третьей в однофазной сети.

Предусматривается основная система уравнивания потенциалов на вводе в здание.

К главной заземляющей шине (PE) присоединяются металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (трубы водоснабжения, канализации, отопления), кабельные конструкции, система молниезащиты.

В целях безопасности при прямом и косвенном прикосновении к токоведущим частям предусматривается установка устройств защитного отключения (УЗО 30 мА) на

групповых линиях переносного электрооборудования. В щите этажном устанавливается УЗО 300 мА.

В ванных комнатах предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов.

Молниезащита предусматривается III категории в соответствии СП РК 2.04-103-2013. Молниеприемная сетка, уложенная на кровлю, выполняется сталью круглой диаметром 6 мм ГОСТ 2590-2006, соединенная непрерывной электрической связью с арматурой фундамента и наружным контуром заземления.

Наружный контур заземления выполняется сталью круглой диаметром 16 мм длиной 2,5 м ГОСТ 2590-2006, соединенных сталью полосовой 40х4 мм ГОСТ 103-2006.

Технические показатели:

напряжение электрической сети - 380/220 В;
категория надежности - II, I;
расчетные мощности:
Блок 1-9 - 282,0 кВт;
Блок 1-10 - 262,0 кВт;
Блок 1-11 - 239,0 кВт;
Арендные помещения - 151,0 кВт.

Системы связи и сигнализации

Наружные сети связи предусматриваются на основании технических условий Центральная региональная дирекция телекоммуникаций - филиал АО «Казахтелеком» от 07 октября 2021 года № 638 и в данный объем работ не входят.

Телефонизация

Телефонизация комплекса осуществляется с использованием технологии широкополосного доступа FTTH (доступ к сети интернет, кабельное телевидение, телефонная связь). Сеть FTTH строится по технологии пассивных оптических сетей GPON (волокно –до- квартиры).

Распределительные сети от оптической распределительной муфты, установленной в помещении КСК, выполняется оптическим кабелем в ПНД трубах открыто под потолком паркинга, вертикально по стоякам.

В слаботочных нишах этажных щитов устанавливаются распределительные коробки ОРК со сплиттерами. Абонентская сеть выполняется кабелем информационным типа витая пара скрыто в ПВХ трубах. В квартирах устанавливаются оптические розетки типа RJ-45.

Для альтернативного кабельного телевидения предусматривается резервная ПНД труба.

Домофонная связь

Предусматривается домофонная система, выполняющая функции подачи сигнала вызова в квартиру, двухсторонней дуплексной связи «жилец-посетитель», дистанционного открывания двери подъезда.

На двери входа в подъезд устанавливается вызывная панель со встроенным считывателем электронных ключей. Этажные PoE-коммутаторы устанавливаются слаботочном отсеке этажного щита. Входные двери оборудуются электромагнитным замком и механическим доводчиком.

Квартирные переговорные устройства устанавливаются в прихожих квартир.

Абонентская сеть выполняется кабелем сигнальным в ПВХ трубах скрыто. Питание сети осуществляется от сети от блоков питания, установленных в слаботочном отсеке этажного щита.

Видеонаблюдение

Система цифрового IP-видеонаблюдения обеспечивает дистанционный контроль и передачу визуальной информации.

Предусматривается установка видеокамер уличного исполнения на фасадах зданий и купольного исполнения на входных группах, в лифтовых холлах. Для осуществления видеонаблюдения в лифтовых кабинах на техэтаже устанавливается WI-FI точка, которая связывает видеокамеры с общей системой.

В помещении охраны устанавливается телекоммуникационный шкаф с сетевыми коммутаторами, к которому подключены шкафы видеонаблюдения каждого блока.

Информация сводится на PoE коммутаторы и далее в помещение охраны. Питание видеокамер осуществляется кабелем информационным по технологии PoE от коммутатора.

Сеть прокладывается в гофротрубах скрыто, открыто по кабельным лотках.

Пожарная сигнализация

Система автоматической пожарной сигнализации предназначена для адресного обнаружения пожара на ранних стадиях возгорания, выдачи световой и звуковой сигнализации, взаимодействия с системой противопожарной защиты, системой дымоудаления и оповещения людей о пожаре.

Система реализуется на базе оборудования типа Рубеж:

прибор приемно-контрольный и управления;

автономные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели;

извещатели пожарные дымовые, тепловые адресные;

извещатель ручной адресный;

релейные модули;

оповещатели светозвуковые;

световой указатель «Выход».

Основное оборудование контроля и управления устанавливается в помещении охраны паркинга.

Датчики обнаружения пожара устанавливаются на потолках прихожих жилой части, общеквартирных коридоров, холлов. В жилых комнатах устанавливаются автономные дымовые извещатели. Ручные пожарные извещатели – на пути эвакуации на стене на высоте 1,5 метра от пола.

Пульт контроля и управления принимает сигнал от контроллера и формирует управляющий сигнал на релейный блок на отключение вентиляции и включение систем дымоудаления.

Предусматривается управление противодымной защитой в автоматическом режиме (от пожарной сигнализации), дистанционном (от ручных пожарных извещателей) и с прибора управления, установленному на посту охраны.

Для управления клапанами дымоудаления используется модуль управления. Для запуска вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха применяются адресные шкафы управления.

Система оповещения о пожаре принята второго типа с установкой светозвуковых оповещателей и световых указателей «Выход».

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются огнестойким кабелем сигнализации и прокладываются в ПВХ трубах, в кабельных лотках.

Электропитание приборов пожарной сигнализации выполняется от сети переменного тока, резервное питание - от источника бесперебойного питания для обеспечения работы в дежурном режиме не менее 24 часов, в аварийном – не менее 3 часов.

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.

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

На путях эвакуации применены несгораемые или трудносгораемые облицовочные материалы.

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).

В зданиях запроектированы противодымные системы вентиляции.

Предусматривается отключение общеобменной вентиляции при срабатывании пожарной сигнализации.

Противопожарный водопровод обеспечивает внутреннее пожаротушение жилых и встроенных помещений.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Алматы», район пересечения ул. Ш. Калдаякова и А82 (проектное наименование)». Очередь 3 (без наружных инженерных сетей и сметной документации) разработан на основании задания на проектирование.

Проектируемый многоквартирный жилой комплекс, состоит из одиннадцати 9-ти, 17-ти этажных жилых односекционных домов секционного типа (Блоки 1-1 – 1-8; Блоки 1-9 – 1-11) с пристроенным автопаркингом (пятно 2), надземного типа с эксплуатируемой кровлей. Данным рабочим проектом предусматривается 3-я очередь строительства (пятна 1-9, 1-10, 1-11). Территория многоквартирного жилого комплекса благоустраивается с установкой МАФ (скамьи, урны), озеленяется (посадка деревьев лиственных пород, декоративных кустарников, устройством газонов), подъездные пути и пешеходные дорожки запроектированы с твердым покрытием с обрамлением бортовым камнем. Игровая зона запроектирована с соблюдением санитарного разрыва от окон первых этажей жилых домов и встроенных помещений, общественного центра. Во избежание травматизма среди детей и подростков детские и спортивные площадки предусмотрены из резинового покрытия. Площадки отдыха, детские и спортивные площадки оборудуются малыми архитектурными формами и детскими комплексами, тренажерами, устанавливаются беседки, скамейки и

урны, устраиваются цветники, газоны засеваются травой. По периметру зданий предусмотрена отмостка. Отвод дождевых и талых вод предусматривается за пределы участка. Для парковки машин жильцов запроектирован встроенно-пристроенный подземный паркинг, для гостей – гостевая стоянка автомашин. Для сбора мусора рабочим проектом предусмотрена мусоросборочная контейнерная площадка с твердым покрытием.

Данным рабочим проектом предусмотрено строительство жилых зданий (Пятна 1-9, 1-10, 1-11) – 17-этажные, односекционные, без подвала, с техническим этажом, с помещениями общественного назначения. Объемно-планировочные решения обусловлены технологическими и функциональными связями жилых, встроенных помещений общественного назначения; вспомогательных помещений с учетом расположения входов. Входы от жилой части дома, обособленные, потоки не пересекаются. На этажах предусмотрено размещение: на первом – помещения общественного назначения; со второго по семнадцатый – 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. 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). Изменение площади, конфигурации и внешнего вида основного помещения возможно с применением разнообразной мебели. 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 предусматриваются грязезащитные решетки для чистки обуви.

Шумоизоляция квартир и каждой комнаты в отдельности достигается посредством планировочных мероприятий, применением окон со стеклопакетом и эффективных звукоизолирующих материалов в конструкциях перекрытий, стен и перегородок.

Для маломобильных групп населения предусмотрены: автостоянки, пандусы, лифты, санузлы.

В рабочем проекте строительные и отделочные материалы приняты в соответствии с функциональным назначением и характеристиками 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 не предусмотрены замки безопасности. Двери приняты 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. В рабочем проекте предусмотрена цифровая система IP-видеонаблюдения для обеспечения круглосуточного дистанционного контроля объекта. Система аудио-видео домофонной связи предназначена для подачи сигнала вызова в квартиру, двухсторонней дуплексной связи «жилец-посетитель», а также дистанционного открывания дверей подъезда.

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. В жилых помещениях предусмотрена вытяжная вентиляция из кухонь, ванных и санузлов с естественным побуждением. Приток воздуха осуществляется через открываемые фрамуги. В помещениях общественного назначения предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Воздухообмен в помещениях определен из условия обеспечения кратности воздухообмена, предусмотренной требованиями норм в соответствии с назначением помещений. 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. Территория освещается, ограждается. В период строительства водоснабжение, электроснабжение от городских сетей. Питьевой режим организовывается подвозом бутилированной воды в вагончиках и на строительной площадке. В каждом вагончике и на строительной площадке предусмотрена аптечка для оказания первой медицинской помощи. Питание предусматривается с близ расположенных объектов питания. Рабочие обеспечиваются СИЗ. Водоотведение – биотуалеты. Рабочим проектом ПОС предусматриваются санитарно-эпидемиологические мероприятия 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 жилых зданий – не устанавливается.

Ориентация по сторонам света: с севера – на расстоянии 390,0 м железнодорожный вокзал Нурлы-Жер; с востока – на расстоянии 890,0 м строящийся жилой комплекс; с юга – на расстоянии 160,0 м дачный массив; с запада – на расстоянии 360,0 м дачный массив.

На земельный участок представлены:

протокол дозиметрического контроля, выданный РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета санитарно-эпидемиологического контроля МЗ РК по городу Нур-Султан № 324 от 18 июня 2021 года. По результатам измерений МЭД (мощности эквивалентной дозы) гамма-излучения на исследованном участке, значения не превышают допустимых норм радиационной безопасности;

протокол обследования на радоновую безопасность, выданный РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета санитарно-эпидемиологического контроля МЗ РК по городу Нур-Султан № 325 от 18 июня 2021 года. По результатам измерений плотности потока радона с поверхности грунта на исследованном участке, значения не превышают допустимых норм радиационной безопасности;

справка ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан» об отсутствии скотомогильников, мест захоронения животных, неблагоприятных по сибирской язве и других особо опасных инфекций на территории проектируемого объекта «Многоквартирный жилой комплекс, расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Алматы», район пересечения ул. Ш. Калдаякова и А82», от 11 июня 2021 года № 3Т-А-709.

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-нк, «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 и расчет норм заделов по годам строительства выполнены согласно СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II, методом интерполяции, при определении продолжительности строительства объекта дополнительно учитывается время на устройство свайных фундаментов. Нормативная продолжительность строительства составляет 16,0 мес.

Начало строительства данного объекта – 1 июля 2022 года, согласно письму заказчика ТОО «Beles-NUR» от 17 февраля 2022 года № 02.

Технические показатели

Нормативная продолжительность строительства – 16,0 мес.

Нормы задела по годам строительства:

2022 год – 37 %;

2023 год – 63 %.

6.6 Сметная документация

Согласно письму ТОО «Beles NUR» от 17 февраля 2022 года № 02 проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Алматы», район пересечения ул. Ш. Калдаякова и А82 (проектное наименование)» Очередь 3 (без наружных инженерных сетей и сметной документации) представлен без сметы.

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 «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: город Нур-Султан, район «Алматы», район пересечения ул. Ш. Калдаякова и А82 (проектное наименование)» Очередь 3 (без наружных инженерных сетей и сметной документации), внесены следующие изменения и дополнения:

Общие замечания

1) Представлено письмо ГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям города Нур-Султана Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан» от 20 декабря 2021 года № 3Т-2021-01071026 – строящийся объект, находящийся на пересечении улицы Ш. Калдаякова и А82, расположен в районе выезда специализированной пожарной части № 1 (г. Ну-Султан ул. Кобда, 4/1) на расстоянии 6 км. Время прибытия от специализированной пожарной части № 1 д объекта 10 минут, без учета возможных заторов на автомобильных дорогах, погодных и дорожных условий».

Инженерно-геологические изыскания

2) В отчете по инженерно-геологическим изысканиям указан ветровой и снеговой районы согласно НТП РК 01-03-3.1-2017.

3) Указана просадочность суглинистых грунтов, расположенных выше уровня грунтовых вод.

Генеральный план

По общим вопросам

4) Представлена топосъемка в М1:500 проектируемого комплекса, согласованную с ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан».

5) Представлено письмо ГУ ДЧС города Нур-Султан от 20 декабря 2021 года № 3Т-2021-01071026 с согласованием времени прибытия подразделений противопожарной службы до проектируемых объектов согласно требований п. 30 Раздела 3 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» согласно приказа МВД РК от 17 августа 2021 года № 405.

6) Представлены:

ситуационная схема размещения участка проектируемого комплекса с системе города с указанием направления север-юг;

схема генерального плана проектируемого комплекса.

По генеральному плану

7) Представлен лист «Общие данные» с подписями ГИПа (ГАПа) под записью о соответствии рабочего проекта государственным нормативным требованиям, действующим в Республике Казахстан согласно п. 5.10 СН РК 1.02-03-2011.

8) В ТЭП генплана указана площадь участка благоустройства 1-й, 2-й и 3-й очередей строительства в «га».

9) На чертежах указаны въезды в подземный автопаркинг.

10) Указаны по всем внутренним проездам жилого комплекса продольные уклоны согласно п. 4.3.3 СП РК 3.01-105-2013.

Архитектурно-планировочные решения

11) Представлен лист «Общие данные» с подписями ГИПа (ГАПа) под записью о соответствии рабочего проекта государственным нормативным требованиям, действующим в Республике Казахстан согласно п. 5.10 СН РК 1.02-03-2011.

12) В Ведомости ссылочных и прилагаемых документов исключен ГОСТ 23747-2015, не соответствующий положениям АГСК-1.

13) Представлена сводная квартирография поблочно и поэтажно.

14) Предусмотрены кабины лифтов с внутренними размерами 1,3х2,1 м, предназначенные в том числе для использования маломобильными группами населения согласно п. 4.3.4.1 СП РК 3.06-101-2012.

Общая пояснительная записка

15) В тексте указаны откорректированные размеры кабин лифтов согласно п. 4.3.4.1 СП РК 3.06-101-2012.

Конструктивные решения

Расчеты

Общие замечания

16) Дополнительно представлена мозаика поперечного армирования ростверка.

17) Представлены мозаики поперечного армирования плит перекрытий и покрытия.

18) Откорректированы максимальные нагрузки на сваи.

Чертежи

Блок 1-9

19) На КЖ-5 откорректировано наименование чертежа.

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

20) Предусмотрен подпор воздуха при пожаре в тамбур-шлюзы паркинга согласно СП РК 3.03-105-2014.

Водоснабжение и канализация

Блоки 1-9; 1-10; 1-11

21) Согласно требований СП РК 4.01-101-2012 п.4.2.10, на схемах противопожарного водопровода предусмотрены диафрагмы.

22) В PDF формате планы и схемы систем водоснабжения и канализации откорректированы согласно требований ГОСТ 21.601-2011«Правила выполнения рабочей документации внутренних систем водоснабжения и канализации», ГОСТ 2.785-70 «Обозначения условные графические».

23) Насосная станция. Дано пояснение по размещению насосного оборудования в помещении водопроводной насосной, расположенной в Блоке 2.1, в паркинге 1-й очереди строительства.

24) Согласно требований СН РК 4.01-01-2011 п.9.4.6, указаны прочистки сети внутренних водостоков, ревизий.

Электротехнические решения

25) Исключены световые указатели «Выход», как вошедшие в раздел пожарной сигнализации.

Системы связи и сигнализации

26) Отсутствие пожарной сигнализации в арендных помещениях обосновано заданием на проектирование.

Организация строительства

27) В задании на проектирование, утвержденном заказчиком, указано требование о разработке раздела ПОС согласно пункта 4.3 СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

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 «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Алматы», район пересечения ул. Ш. Калдаякова и А82 (проектное наименование)» Очередь 3 (без наружных инженерных сетей 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 «Ferrum Compass-N» в соответствии с условиями договора

№ 01-0353 от 02 марта 2022 года и дополнительным соглашением № 1 от 19 апреля 2022 года к договору № 01-0353 от 02 марта 2022 года.

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

8.4 Заказчику до начала строительно-монтажных работ разработать рабочий проект наружных инженерных сетей и строительное водопонижение, 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 «Нұр-Сұлтан қаласы, «Алматы» ауданы, Ш. Қалдаяқов және А82 (жобалық атауы) көшелерінің қиылысы маңы мекенжайында орналасқан жапсарлас салынған үй-жайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені». 3-кезек (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз), жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді.

8.2 Осы сараптамалық қорытынды тапсырыс беруші жобалау үшін бекіткен бастапқы материалдарды (деректерді) ескере отырып орындалды, олардың анықтығына 2022 жылғы 02 наурыздағы № 01-0353 шарттың талаптарына және 2022 жылғы 19 сәуірдегі № 1 қосымша келісімге сәйкес «Ferrum Compass-N» ЖШС кепілдік береді.

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

8.4 Тапсырыс беруші құрылыс-монтаждау жұмыстары басталғанға дейін сыртқы инженерлік желілердің жұмыс жобасын және құрылыс суын төмендетуді әзірлесін және белгіленген тәртіппен қажетті келісімдер алсын.

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

Хусаинов А.Г.

Заместитель директора

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

Казыбекова А.С.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Инсанбаева М.М.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Наурызбекова А.А.

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 ЭЗ)

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Журтубаева Г.Е.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Алькенова Ж.К.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы