«Нұр-Сұлтан қаласы, «Алматы» ауданы,
Ахмет Байтұрсынұлы көшесі, № 2 учаске мекенжайында
орналасқан жапсарлас салынған үй-жайлары мен паркингі бар
көп пәтерлі тұрғын үй кешені». 4-белгі
(Сыртқы инженерлік желілерсіз және абаттандырусыз)»
жұмыс жобасы бойынша
29.10.2021 ж. № 01-0577/21
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«BSK Stroy» ЖШС,
Нұр-Сұлтан қаласы
БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Астанагражданпроект» ЖШС,
Нұр-Сұлтан қаласы

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Нұр-Сұлтан қаласы, «Алматы» ауданы, Ахмет Байтұрсынұлы көшесі, № 2 учаске мекенжайында орналасқан жапсарлас салынған үй-жайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені». 4-белгі (Сыртқы инженерлік желілерсіз және абаттандырусыз)» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

МЕМСАРАПТАМА ЭКСПЕРТИЗА

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0577/21 от 29.10.2021 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный г. Нур-Султан, район «Алматы», улица Ахмет Байтұрсынұлы, уч. № 2». Пятно 4. (Без наружных инженерных сетей и благоустройства)»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «BSK Stroy»,
г. Нур-Султан

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Астанагражданпроект»,
г. Нур-Султан

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный г. Нур-Султан, район «Алматы», улица Ахмет Байтұрсынұлы, уч. № 2». Пятно 4. (Без наружных инженерных сетей и благоустройства)»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный г. Нур-Султан, район «Алматы», улица Ахмет Байтұрсынұлы, уч. № 2». Пятно 4. (Без наружных инженерных сетей и благоустройства)».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 20 августа 2021 года № 01-1341.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «BSK Stroy», г. Нур-Султан.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Астанагражданпроект», г. Нур-Султан (государственная лицензия на проектную деятельность от 28 декабря 2004 года ГСЛ № 017143, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, II категория).

ГИП – Васильев Д.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции ТОО «BSK Stroy».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 26 апреля 2021 года;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного землепользования (аренды) с кадастровым номером земельного участка 21-318-085-969 на земельный участок (площадь 3,9587 га), изготовленный филиалом некоммерческого АО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Нур-Султан от 18 февраля 2020 года № 03-01-29-13/228;

акт на земельный участок 2108091620181250 с кадастровым номером земельного участка 21-318-085-969, выданный филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Нур-Султан от 10 августа 2021 года № 121202100011888;

архитектурно-планировочное задание на проектирование, утвержденное главным архитектором города Нур-Султан от 17 августа 2020 года № KZ35VUA00260379;

протокол совещания Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан и Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 16 июля 2021 года № 03-24-3/250 о некоторых вопросах переходных положений Экологического Кодекса Республики Казахстан;

гарантийное письмо ТОО «BSK Stroy» от 10 августа 2021 года № 41 о получении разрешительных документов об экологической оценке рабочего проекта до начала строительно-монтажных работ;

эскизный проект, согласованный ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» от 19 апреля 2021 года № KZ89VUA00406362;

топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «Астанагорархитектура» от 9 марта 2021 года № 377-07-21.

Технические условия:

АО «Астана-Теплотранзит» от 9 апреля 2021 года 2244-11 на присоединение к тепловым сетям;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 12 апреля 2020 года № 3-6/666 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию;

ГКП на ПХВ «Elorda Eco System» от 21 апреля 2021 года № ПО.2021.0008126 для целей проектирования и строительства сетей дренажной канализации;

АО «Астана - Региональная Электросетевая Компания» от 3 июля 2020 года № 55-А-48/14-1201 на проектирование и присоединение к электрическим сетям;

филиал ТОО «BTcom infocommunications» в городе Нур-Султан от 26 марта 2021 года № 2604 на телефонизацию.

5.2 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Паспорт проекта.
Том 1. Пояснительная записка.
Том 2. Проектная документация.
Раздел 1. Генеральный план.
Раздел 2. Паспорт проекта.
Раздел 3. Архитектурные решения.
Раздел 4. Конструкции железобетонные.
Альбомы КЖИ (сборные железобетонные конструкции).
Раздел 5. Проект организации строительства.
Раздел 6. Оценка воздействия на окружающую среду.
Раздел 7. Отопление и вентиляция.
Раздел 8. Энергетический паспорт.
Раздел 9. Водопровод и канализация.
Раздел 10. Силовое электрооборудование и электроосвещение.
Раздел 11. Связь и сигнализация.
Раздел 12. Расчетная часть.
Раздел 13. Фасадное освещение.
Том 3. Сметная документация.
Раздел 1. Сметная документация.
Раздел 2. Прайс листы.
Оценка воздействия на окружающую среду.

СТ 021040002696-ТОО-04-2018 – стандарт организации ТОО «КОНКРИТ ПРОДАКТС», г. Алматы на панели стеновые трёхслойные железобетонные с эффективным утеплителем.

Сертификат соответствия КСС № 1512709 от 19 мая 2021 года на панели стеновые наружные железобетонные ненесущие трёхслойные с гибкими связями для жилых зданий производства ИП «LIDER», разработанные ТОО «Проектный институт «Базис», г. Алматы.

Отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте «Многоквартирный жилой комплекс на Аллее тысячелетия в г. Нур-Султан, район, район «Алматы», пересечение улиц А. Байтурсынулы, Ж. Нажимеденова, Ш. Калдаякова, К. Азербаева и № 23-8», выполненный в 2021 году ТОО СЦАРИ «Жанат», г. Нур-Султан (арх. № 1265).

Заключение по динамическим испытаниям грунта пробными сваями, выполненное в феврале 2021 года ТОО «GeoStrata», г. Нур-Султан (арх. № 223.21).

Перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком от 29 октября 2021 года.

Протокол филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по городу Нур-Султан от 20 мая 2021 года № 208 об измерении плотности потока радона с поверхности грунта на территории отведенного земельного участка под строительство МЖК.

Протокол филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по городу Нур-Султан от 9 апреля 2021 года № 106 об измерении мощности дозы гамма-излучения с поверхности грунта на территории отведенного земельного участка под строительство МЖК.

Письмо ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан» от 30 апреля 2021 года № 505-09-08/ЗТ-М-512 и от 25 февраля 2021 года № 505-09-08/ЗТ-М-211 об отсутствии скотомогильников, мест захоронений животных, неблагополучных по сибирской язве и других особо опасных инфекций на территории отведенного земельного участка под строительство МЖК.

Письмо РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» от 17 мая 2021 года № KZ01VRC00010522 о мотивированном отказе в выдаче разрешения на производство строительных и других работ, так как проектируемый объект находится за пределами границ водоохранных зон и водоохранных полос.

5.3 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Целью строительства многоквартирного жилого комплекса является обеспечение населения города Нур-Султан жильем.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Земельный участок находится в районе пересечения улиц А. Байтурсынулы и Ж. Нажимеденова на правом берегу реки Есиль города Нур-Султан.

Естественный рельеф площадки относительно ровный, частично спланирован насыпным грунтом. Рельеф участка имеет абсолютные отметки по устьям скважин 354,10-356,20 м.

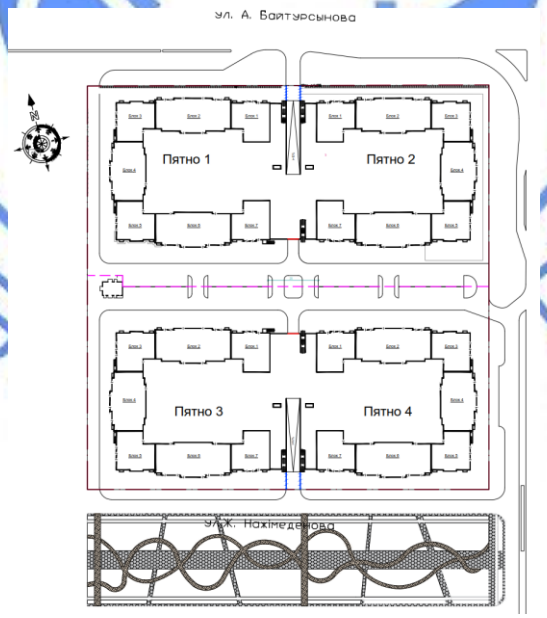


Рис. 1. Ситуационная схема

Природно-климатические условия участка строительства:

климатический подрайон - IB;

нормативный вес снегового покрова - 150 кг/м^2;

нормативный скоростной напор ветра - 38 кг/м^2;
расчетная зимняя температура наружного
воздуха наиболее холодной пятидневки - минус 31,2°С;
нормативная глубина промерзания грунтов - 2,10 м;
максимальная глубина проникновения «0°» в грунт - 3,04 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненному в 2021 году ТОО СЦАРИ «Жанат» (арх. № 1265), скважины № 11129-11169) площадка строительства сложена следующим напластованием грунтов:

насыпные грунты (суглинок, щебень, строительный мусор) - 0-2,5 м;
почвенно-растительный слой - 0-0,3 м;
супесь твердой с включением гравия до 15-30% с прослоями песка среднего
с=14 кПа, φ=18º, Е=10,0 Мпа, ρ=1,73 г/см^3 - 0-3,8 м;
суглинок от твердой до тугопластичной консистенции с прослойками песка средней крупности, гравелистого песка, с включением гальки и гравия до 5-40%
с=32 кПа, φ=19º, Е=7,0 Мпа, ρ=1,95 г/см^3 - 1,3-4,8 м;
пески гравелистые средней плотности, глинистые, влагонасыщенные
с=0,5 кПа, φ=35º, Е=21 Мпа, ρ=2,00 г/см^3 - 0-3,5 м;
гравийный грунт средней плотности
R_0=0,40 Мпа, Е=21 Мпа - 0-1,1 м;
суглинки твердые с включением дресвы и щебня до 10-35% с прослоями дресвяно-щебенистого грунта. Кора выветривания по песчаникам, переслаивающимся аргиллитами
с=17 кПа, φ=20º, Е=14,0 Мпа, ρ=1,81 г/см^3 - 2,8-13,0 м;
дресвяно-щебенистый грунт твёрдой консистенции с песчано-суглинистым заполнением до 9-24% с прослоями глины и супеси. Керн в виде дресвы и щебня пониженной прочности, сильновыветрелые. Кора выветривания по песчаникам, переслаивающимся аргиллитами
Е=21 Мпа, ρ=2,20 г/см^3, R_0=400 кПа - 4,0-14,3 м.

Установившийся уровень грунтовых вод - на глубине 2,8-4,25 м, абсолютные отметки составляют 351,80-351,35 м. Расчетный уровень грунтовых вод принят на абсолютной отметке 353,00 м с учетом максимального подъёма на 1,2 м выше приведенного на момент изысканий.

По результатам химического анализа грунтовые воды характеризуются как сульфато-гидрокарбонатно-натриевые с минерализацией 1,847-2,270 г/л. По отношению к бетону марки по водонепроницаемости W4 на портландцементах грунтовые воды обладают слабой сульфатной агрессией и слабой углекислой агрессией, по отношению к железобетонным конструкциям – слабоагрессивные при периодическом смачивании.

По отношению к стальным конструкциям грунтовые воды корродирующие. Коррозионная активность грунтовых вод по отношению к алюминиевой и к свинцовой оболочкам кабеля – высокая.

Грунты по содержанию водорастворимых солей относятся к незасоленным. Грунты обладают слабой сульфатной агрессией по отношению к бетонам марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе и слабоагрессивные к железобетону.

Коррозионная активность грунтов по отношению к стальным конструкциям -высокая, к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля – средняя и высокая.

6.2 Проектные решения

Многоквартирный жилой комплекс состоит из четырех пятен строительства.

В настоящем заключении рассмотрено 4-е пятно строительства.

Ранее было выдано заключение РГП «Госэкспертиза» от 06 август 2021 года № 01-0419/21 (положительное) по рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс на Аллее тысячелетия в г. Нур-Султан, район «Алматы», пересечение улиц А. Байтурсынұлы, Ж.Нәжімеденова, Ш.Қалдаяқова, К. Әзербаеваи No 23-8. Пятно 1». (Без наружных инженерных сетей и благоустройства)».

Паркинг, наружные и внутриплощадочные инженерные сети, согласно заданию на проектирование, разрабатываются отдельным проектом. Сметная стоимость строительства благоустройства в рабочем проекте не учтена.

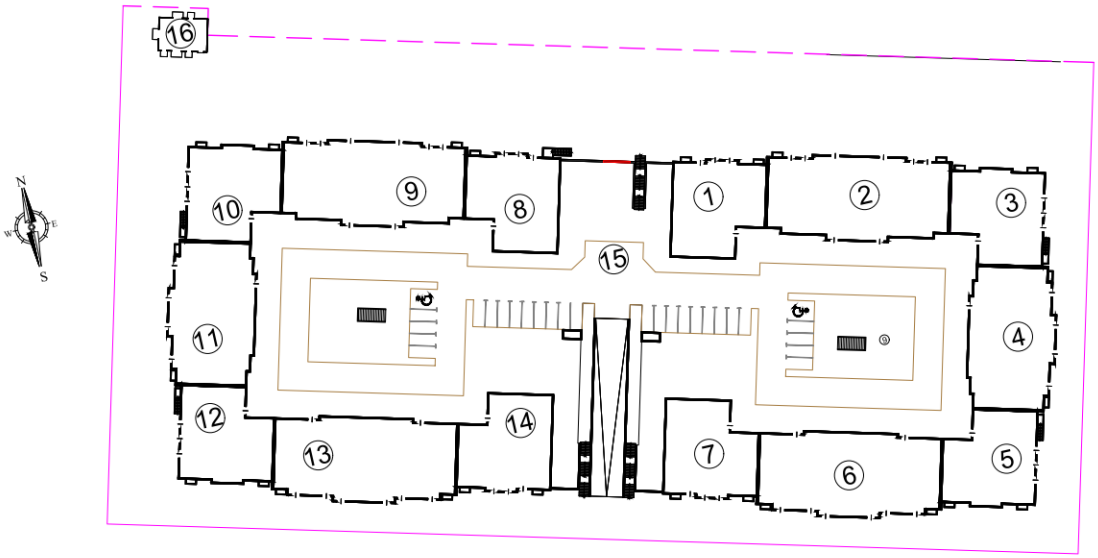
6.2.1 Генеральный план

Участок под строительство многоквартирного жилого комплекса расположен на Аллее тысячелетия в городе Нур-Султан, район «Алматы», пересечение улиц А. Байтурсынұлы, Ж. Нәжімеденова, Ш. Қалдаяқова, К. Әзербаева и № 23-8.

На участке предусмотрены сблокированный многоквартирный жилой комплекс и пристроенный к нему паркинг, образующие П-образную форму в плане.

В рабочем проекте запроектировано семь сблокированных жилых блоков и пристроенная к нему надземная автостоянка, эксплуатируемая кровля которой является дворовым пространством для жилого дома.

На эксплуатируемой кровле автостоянки предусмотрена одна прямолинейная рампа с тротуаром для въезда специализированной техники с уровня земли.



Экспликация:

1 – блок 1 (пятно-4);
2 – блок 2 (пятно-4);
3 – блок 3 (пятно-4);
4 - блок 4 (пятно-4);
5 - блок 5 (пятно-4);
6 – блок 6 (пятно-4);
7 – блок 7 (пятно-4);
8 – блок 1 (пятно-3);
9 – блок 2 (пятно-3);
10 – блок 3 (пятно-3);
11- блок 4 (пятно-3);
12 - блок 5 (пятно-3);
13 – блок 6 (пятно-3);
14 – блок 7 (пятно-3);
15- паркинг
16 – трансформаторная подстанция (отдельным проектом)

Рис. 2. Схема генплана пятен 3, 4

Размещение и ориентация жилых зданий обеспечивает нормативную продолжительность инсоляции жилых помещений и территории в соответствии с нормами проектирования.

Во дворе расположены площадки для тихого отдыха, для игр детей и спортивная площадка. На площадках и на территории предусмотрены соответствующие элементы благоустройства, игровое и спортивное оборудование. На стилобате предусмотрено металлическое ограждение высотой 1,20 м.

План организации рельефа решен с учетом отвода поверхностных вод от зданий вдоль проездов и далее, в городскую ливневую канализацию. Водоотведение с уровня эксплуатируемой кровли решено внутренними водостоками.

Проезды, подъезды и стоянки для автомобилей покрыты асфальтобетоном, тротуары выложены брусчаткой, детские площадки покрыты резиновой крошкой, спортивные площадки - синтетическим покрытием.

Озеленение территории решено посредством посадки деревьев, кустарников, устройства газонов и цветников.

Обеспечена возможность передвижения маломобильных групп населения по территории, доступ в здание и на специально обозначенные места в автостоянке.

Запроектированы площадки для установки контейнеров твердых бытовых отходов.

Предусмотрены открытые автостоянки на 76 машиномест, в том числе 2 машиноместа для маломобильных групп населения.

Обеспечение машиноместами жильцов и гостей соответствует классу жилья IV. Паркинг предусмотрен отдельным проектом.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке: жилые блоки (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) - 355,85 м. Система высот - Балтийская.

Показатели генерального плана пятен 3, 4

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Площадь участка, всего в т. ч. границах проектируемых пятен 3, 4	га	3,9587 1,96805
2	Площадь застройки, всего в том числе: пятно 3 пятно 4 паркинг трансформаторная подстанция	м^2	12 786,23 3 087,76 3 086,76 6 528,11 82,6
3	Площадь покрытий	м^2	5 084,17
4	Площадь озеленения	м^2	1 810,1

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Пятно 4 жилого комплекса состоит из семи сблокированных жилых блоков (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) со встроенными помещениями общественного назначения. Блоки между собой разделены деформационными швами.

Жилые блоки (1, 3, 5, 7) – односекционные, девятиэтажные, с подвальным и бесчердачным этажом, имеют Г-образную форму в плане.

Жилой блок (4) – односекционный, девятиэтажный, с бесчердачным этажом, имеет прямоугольную форму в плане.

Жилые блоки (2, 6) – двухсекционные, девятиэтажные, с бесчердачным этажом, имеют прямоугольную форму в плане.

Класс жилья – IV. Класс функциональной пожарной опасности Ф1.3.

Жилые блоки (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)

Высота подвального этажа - 2,83 м, высота помещений подвального этажа - 2,44 м. Высота первого этажа - 4,35 м. Высота со второго по девятый этажи – 3,0 м, высота помещений жилых этажей от пола до потолка - 2,74 м.

В подвальном этаже на отметках минус 2,700 и минус 2,480 предусмотрены: техподполье и технические помещения. На первых этажах жилых блоков запроектированы: входная группа для жилья, помещения общественного пользования (офисы) с санузлами, помещения уборочного инвентаря с отдельными наружными входами через теплый тамбур.

Со 2-го по 9-й этажи запроектированы жилые квартиры с общими поэтажными площадками, лестница Л-1 с выходами из них наружу на уровень эксплуатируемой кровли автостоянки.

Блоки (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)

В каждом блоке запроектирован выход на кровлю из надстройки лестничной клетки.

В блоках (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) для вертикальной связи и эвакуации жителей при чрезвычайных ситуациях предусмотрена лестница Л-1. Приняты лифты грузоподъемностью 1000 кг с остановками на всех жилых этажах.

В каждом блоке подвального этажа предусмотрены обособленные лестницы с выходом непосредственно наружу.

В жилых секциях предусмотрены одно-, двух-, трехкомнатные квартиры. Всего запроектировано 294 квартиры.

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

Архитектурные и цветовые решения фасадов здания соответствуют эскизному проекту, согласованному ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан».

Внутренние межквартирные стены толщиной 240 мм состоят из газобетонных блоков толщиной 200 мм и оштукатурены с двух сторон цементно-песчаной стяжкой толщиной 20 мм.

Перегородки санузлов толщиной 100 мм предусмотрены из газобетонных блоков по ГОСТ 31360-2007 на цементно-песчаном растворе марки М75, обработанные гидрофобизирующими составами.

Перегородки межкомнатные – толщиной 100 мм из газобетонных блоков.

Наружная отделка:

стены – фасадная панель;

стены выхода на кровлю – декоративная штукатурка;

окна фасадные – оконные блоки ПВХ по ГОСТ 30674-99 с тройным остеклением;

витражные – алюминиевые блоки со стеклопакетом;

витражные окна и двери 1-го этажа – алюминиевые блоки со стеклопакетом;

наружные двери – металлические утепленные по ГОСТ 31173-2003;

кровля – мягкая рулонная наплавляемая.

Внутренняя отделка мест общего пользования:

потолки – окраска известковая и водоэмульсионной краской по подготовленной поверхности;

стены – окраска известковая и водоэмульсионной краской, текстурная штукатурка;

двери – металлические по ГОСТ 31173-2003;

полы – керамическая плитка, керамогранитная плитка с шереховатой поверхностью, бетонные.

Внутренняя отделка помещений жилья:

потолки – подготовка под финишную отделку;

потолок лоджи - водоэмульсионной краской по подготовленной поверхности;

стены – цеметно-песчаная штуатурка, подготовка под финишную отделку;

двери – металлические по ГОСТ 31173-2003;

полы – цеметно-песчаная стяжка.

Внутренняя отделка офисных помещений:

потолки – без отделки;

стены – без отделки;

полы – без отделки.

Основные технические показатели пятна 4

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь застройки	$м^2$	3 087,76
2	Этажность	эт.	9
3	Общая площадь зданий, всего в том числе: общая площадь квартир общая площадь мест общего пользования общая площадь встроенных помещений общественного назначения общая площадь подвального этажа (тех. подполья)	$м^2$	25 618,74 17 561,15 3 446,78 1 840,56 2 770,25
4	Количество квартир, всего в том числе: однокомнатные двухкомнатные трехкомнатные	кв.	294 219 60 15
5	Строительный объем комплекса, всего в том числе строительный объем ниже 0,000	$м^3$	99 076,4 8 571,15

6.2.3 Конструктивные решения

Уровень ответственности зданий – II.

Степень огнестойкости зданий – II.

Расчеты выполнены ТОО «Астанагражданпроект» на программном комплексе «STARK_ES2020R3», в соответствии требованиям норм:

СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия».

СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 «Основы проектирования несущих конструкций»;

СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий» с Национальным приложением;

СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-1. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания» с приложением;

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

Арматура для армирования монолитных и сборных конструкций принята по ГОСТ 34028-2016 класса А400 (рабочая) и класса А240 (косвенная).

Жилые блоки пятна 4

Конструктивная система зданий – сборно-монолитный каркас. Пространственная жесткость здания обеспечена за счёт жёстких сопряжений сборных колонн с монолитными плитами перекрытий, совместной работой диафрагм жёсткости, монолитных стен подвала, горизонтальных дисков монолитных перекрытий и жестким защемлением колонн и диафрагм жёсткости в фундаменты.

Фундаменты - свайные из забивных железобетонных свай и столбчатых и ленточных ростверков.

Сваи – квадратного сечения 300х300 мм длиной 4, 5 м по серии 1.011-10 выпуск 1 из бетона класса В25 на сульфатостойком цементе, марка по морозостойкости F75, марка по водонепроницаемости W6. Максимальная фактическая нагрузка на сваю по расчету не более 60,2 тс. Несущая способность по результатам динамических испытаний, выполненных в феврале 2021 года ТОО «GeoStrata», с учётом коэффициента условий работы 1,4 принята 61,2 тс.

Ростверки – столбчатые под колонны каркаса и ленточные – под наружные стены. Столбчатые ростверки приняты высотой 1400 мм (600 мм – высота ступени, 800 мм – высота подколонника) с размерами подошвы 1,50х1,55 м, 1,80х2,20 м, 1,80х3,30 м, 2,2х1,5 м, 2,40х1,50 м, 3,75х1,50 м и подколонника 1,00х1,55 и 1,00х1,75, 1,30х1,55 м. Ленточные ростверки приняты сечением 400х600(h) мм. Под элементы каркаса лифтового холла приняты плитные ростверки высотой 600 мм. Бетон ростверков принят класса В25 марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости - F75. Столбчатые ростверки по подошве армированы сетками с рабочей арматурой шагом 200 мм Ø12А400, подколонник армируется вертикальными сетками из стержней Ø12А400 и горизонтальными сетками из стержней Ø8А240 и Ø8А400. Монолитные ленточные ростверки армированы пространственными каркасами из плоских каркасов с рабочей арматурой Ø16 А400, поперечные стержни приняты Ø6А400 шагом 200 мм. Плитный ростверк под элементы каркаса лифтового холла армирован плоскими вертикальными каркасами шагом 200 мм из стержней Ø8-16А400, соединёнными по низу и верху стержнями Ø16А400 шагом 200 мм. Для сопряжения с железобетонными монолитными стенами из ростверков предусмотрены выпуски арматуры Ø12 А400.

Ростверки устраиваются по бетонной подготовке толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 и по слою щебня толщиной 100 мм.

Гидроизоляция – горизонтальная под ростверками, горизонтальная в конструкции пола подвала – проливка щебня горячим битумом на глубину 50 мм, вертикальная по наружным поверхностям стен подвала – обмазка горячим битумом в 2 слоя толщиной по 1 мм каждый, горизонтальная по низу блочных и кирпичных стен – оклеечная.

Наружные стены подвала - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25 марки по водонепроницаемости W6. В местах пересечения продольных и поперечных стен в армировании предусмотрены гнутые стержни Ø10А400. Армирование монолитных стен принято арматурными сетками по обеим плоскостям в двух взаимно перпендикулярных направлениях из стержней Ø8 шагом 200 мм (горизонтальные стержни) и Ø10 шагом 200 мм (выпуски из ростверков). Сетки рабочей арматуры соединены между собой шпильками из арматуры Ø6 А240 шагом 400 мм в шахматном порядке.

Диафрагмы жесткости - сборные железобетонные индивидуальные панели толщиной 160 мм (сплошные и с проёмами) из бетона класса В30. Армирование принято арматурными сетками по обеим плоскостям из стержней Ø8-12А400 шагом 150 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Сетки рабочей арматуры соединены между собой плоскими каркасами шагом 500 мм из арматуры Ø8А400. В местах соединения диафрагм с элементами железобетонного каркаса предусмотрены петлевые выпуски: в нижележащих диафрагмах – в верхней плоскости для замоноличивания в плиту перекрытия, по вертикали – для приварки к закладным элементам колонн. На плиту перекрытия диафрагмы монтируются по слою свежеуложенного цементно-песчаного раствора марки 200.

Лифтовые шахты - сборные железобетонные индивидуальные панели толщиной 160 мм. Панели шахты лифта выполнены из бетона класса В25 и армированы сетками по обеим плоскостям из стержней Ø8-12А400 шагом 150 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях и поперечными плоскими каркасами по типу диафрагм жёсткости.

Колонны (пилоны) - сборные железобетонные индивидуальные сечением 250х500, 250х800, 250х1000 мм из бетона класса В25 и В30. Максимальный шаг колонн составляет 6,9х3,2 м. Армирование колонн принято пространственными каркасами из арматуры Ø8-20А400. Монтаж сборных колонн между собой по высоте предусмотрен способом «штепсельного соединения» - колонна вышерасположенного яруса насаживается на нижнюю колонну таким образом, чтобы выпуски арматуры верхней колонны попали в заполненные полимерной смесью каналы нижней колонны с последующей заделкой стыка эпоксидным полимерным раствором. В местах соединения колонн с перекрытиями в колоннах предусмотрены просечки (оголённая арматура колонн), которые в процессе бетонирования перекрытия заполняются бетоном, образуя жёсткий узел.

Плиты перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные толщиной 180 мм из бетона класса В25. Арматура плиты принята Ø6-16А400 шагом 250 мм (рабочая и дополнительная). Дополнительная арматура в верхней зоне плиты перекрытия установлена в местах соединения с колоннами и диафрагмами жёсткости на ¼ длины пролета, в зоне продавливания предусмотрено армирование вертикальными плоскими каркасами из Ø6А240 шагом 50 мм.

Наружные стены: стены первого этажа со стороны улицы и стены вышележащих этажей – сборные трёхслойные железобетонные панели с эффективным утеплителем по стандарту СТ 021040002696-ТОО-04-2018 ТОО «КОНКРИТ ПРОДАКТС», стены первого этажа со стороны паркинга – блоки СКЦ ГОСТ 6133-84 толщиной 190 мм на цементно-песчаном растворе по монолитному перекрытию.

Перегородки: межквартирные и между помещениями офисов и хозяйственными помещениями - газоблок толщиной 200 мм на клеевом растворе, межкомнатные – газоблок толщиной 100 мм, перегородки санузлов с внутренней стороны обрабатываются гидрофобизирующим составом.

Перемычки - металлические.

Лестницы – сборные железобетонные марши серии 1.151-1 выпуск 1 и сборные железобетонные площадки индивидуального изготовления. Лестничные площадки - сборные железобетонные индивидуального изготовления, армированные сетками по обеим плоскостям из стержней Ø10 (нижняя сетка) и Ø6 (верхняя сетка) шагом 150 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях.

Крыша – совмещённая вентилируемая. Утепление покрытия принято минплитой толщиной 200 мм согласно теплотехническому расчету. Продухи вентилируемой кровли организованы посредством применения в составе кровли стальных профлистов с установкой аэраторов в ендовах крыши.

Кровля – плоская рулонная из наплавляемого водоизоляционного ковра с внутренним водостоком.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные и внутриплощадочные инженерные сети будут выполнены отдельным проектом, согласно заданию на проектирование.

Отопление и вентиляция

Источник теплоснабжения – ТЭЦ-2, согласно техническим условиям АО «Астана-Теплотранзит» от 9 апреля 2021 года № 2244-11 на присоединение к тепловым сетям. Теплоноситель – вода с параметрами 130-70ºС.

Системы теплопотребления жилого комплекса присоединены к тепловым сетям через тепловой пункт. Тепловой пункт расположен в подвальном этаже блока 4, где рабочим проектом предусмотрены 5 тепловых узлов. Первый тепловой узел предусмотрен для жилой части блоков 1 и 2, второй – для жилой части блоков 3, 4 и 5, третий – для жилой части блоков 6 и 7, четвертый тепловой узел – для встроенных помещений блоков 1, 2, 3 и 4, пятый тепловой узел – для встроенных помещений блоков 5, 6 и 7. В тепловом пункте предусмотрено размещение оборудования, арматуры, приборов контроля, управления и автоматизации. Общий учет тепла осуществляется раздельно для жилой части и для встроенных помещений.

Рабочим проектом предусмотрена независимая схема подключения систем отопления через пластинчатые теплообменники. Теплоноситель для систем отопления – вода с параметрами 90-65ºС. Приготовление горячей воды на нужды ГВС предусмотрено по закрытой двухступенчатой смешанной схеме.

Жилые блоки (пятно 4)

Отопление

Система отопления помещений жилой части предусмотрена поквартирная с установкой распределительных гребенок в межквартирном коридоре. Схема системы отопления жилых помещений – поквартирная горизонтальная двухтрубная с попутным движением теплоносителя. Поквартирные системы отопления подключены к распределительным поэтажным коллекторам с установкой запорно-балансировочных клапанов на каждую квартиру. Рабочим проектом предусмотрен поквартирный учет тепла.

Отопление встроенных помещений осуществляется отдельной системой отопления. Во встроенных помещениях предусмотрена двухтрубная горизонтальная система отопления с попутным движением теплоносителя. Рабочим проектом предусмотрен учет расхода тепла встроенных помещений.

В лестничных клетках принята однотрубная вертикальная система отопления по проточной схеме.

В качестве нагревательных приборов в жилой части и во встроенных помещениях предусмотрены стальные панельные радиаторы.

Для автоматического регулирования теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрена установка термостатических клапанов с термостатической головкой.

Для спуска воздуха из системы отопления предусмотрены воздушные краны в верхних точках радиаторов, а также установка автоматических воздухоотводчиков.

Гидравлическая устойчивость систем отопления предусмотрена с помощью балансировочных клапанов.

Трубопроводы систем отопления предусмотрены из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75, стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 и многослойных металлополимерных труб.

Магистральные трубопроводы систем отопления и трубопроводы, проложенные в конструкции пола, изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Вентиляция

Для жилой части запроектирована вытяжная вентиляция с естественным побуждением через вытяжные каналы кухонь, ванных и санузлов. Приток – неорганизованный путем открывания оконных фрамуг и организованный через приточные вентиляционные клапана типа «Домвент».

Во встроенных помещениях, согласно заданию на проектирование, предусмотрены места установки систем вентиляции (вентиляция будет предусмотрена арендаторами встроенных помещений).

Рабочим проектом предусмотрена противодымная приточная вентиляция. Противодымная приточная вентиляция (подпор воздуха) запроектирована для подачи наружного воздуха в тамбур-шлюзы.

Воздуховоды предусмотрены из оцинкованной тонколистовой стали ГОСТ 14918-80 класса «Н», воздуховоды противодымной приточной вентиляции запроектированы огнестойкими класса «П».

Водопровод и канализация

Внутренние системы водопровода и канализации жилого комплекса разработаны согласно техническим условиям ГКП «Астана Су Арнасы» от 12 апреля 2021 года № 3-6/666 на водоснабжение и канализацию и техническим условиям ГКП «Elorda Eco System» акимата города Нур-Султан от 21 апреля 2021 года № ПО.2021.0008126 на отвод ливневых стоков.

Гарантийный напор в сети городского водопровода согласно техническим условиям на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию равен 0,1 МПа.

Для напора в системах хозяйственно-питьевого жилых блоков предусмотрена многонасосная установка, состоящая из трех насосов (2 – рабочих, 1 – резервный), расположенная в помещении насосной в подвальном этаже блока 4.

<u>Жилые блоки (пятно 4)</u>

Водопровод хозяйственно-питьевой

Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарным приборам и на приготовление горячей воды.

Для общего учета расхода воды на вводе водопровода предусмотрен водомерный узел.

Рабочим проектом предусмотрен поквартирный учет расхода воды и учет расхода воды встроенных помещений.

На всех стояках и ответвлениях от магистральных сетей запроектирована установка запорной арматуры.

Трубопроводы хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75 и полипропиленовых труб. Магистральные трубопроводы изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения предусмотрена от теплообменников, установленных в тепловом пункте и предназначена для подачи воды к санитарным приборам.

Рабочим проектом предусмотрен поквартирный учет расхода горячей воды. На всех стояках и ответвлениях от магистральных сетей предусмотрена установка запорной арматуры.

Для встроенных помещений предусмотрен отдельный учет горячей воды.

Трубопроводы системы горячего водоснабжения предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75 и полипропиленовых армированных труб. Магистральные трубопроводы изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Канализация хозяйственно-бытовая

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

Для прочистки канализационных сетей установлены ревизии и прочистки.

Система бытовой канализации от встроенных помещений запроектирована самостоятельными выпусками.

Трубопроводы хозяйственно-бытовой канализации предусмотрены из непластифицированных поливинилхлоридных труб (НПВХ).

Внутренний водосток

Система внутреннего водостока предназначена для отвода дождевых и талых вод с кровли здания в сеть ливневой канализации. На зимний период предусмотрен электрообогрев водосточных воронок.

Система внутренних водостоков предусмотрена из стальных электросварных ГОСТ 10704-91.

Электрооборудование и электроосвещение

Жилая часть

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания, согласно классификации ПУЭ относятся к потребителям II категории надежности электроснабжения.

К I категории относятся противопожарное оборудование, аварийное и эвакуационное освещение, лифты, запитанные от трех источников электроснабжения.

На вводе в здание предусмотрена установка вводно-распределительных панелей типа ВРУ. Вводно-распределительные устройства установлены:

для блоков 1 – 3 в электрощитовой блока 2;

для блока 4 в электрощитовой;

для блоков 5 – 7 в электрощитовой блока 6.

Для потребителей 1 категории в электрощитовой устанавливается щит АВР, предусмотрено питание от дизель-генератора напряжением 380/220В.

В качестве силовых щитов к установке приняты щиты распределительные модульного исполнения. В качестве пускозащитной аппаратуры для электродвигателей санитарно-технического оборудования используются пускатели и щиты управления, поставляемые комплектно с технологическим оборудованием.

Предусмотрено рабочее, аварийное (эвакуационное) и ремонтное освещение. Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды. Расчет освещенности произведен методом коэффициента использования. К установке приняты светодиодные светильники. Управление рабочим освещением технических и служебных помещений осуществляется выключателями, установленными по месту, в холлах, лестничных клетках и коридорах от датчиков движения.

К сети аварийного освещения подключены световые указатели выхода и направления движения. Управление аварийным освещением осуществляется выключателями, установленными по месту.

В поэтажных коридорах в нишах стен установлены этажные щитки. В щитах размещены счетчики общеквартирного учета электроэнергии и автоматический выключатель на вводе.

В квартирных щитках установлены на вводе - автоматический выключатель 50 А, на отходящих линиях - однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16А и устройство защитного отключения на номинальный ток 16, 40А и ток утечки 30 мА. Согласно ПУЭ РК питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено раздельно.

Питающие и групповые сети электропотребителей выполнены кабелями марки АсВВГнг и ВВГнг(А)-FRLS в п/э трубах скрыто в вертикальных инженерных каналах, в ПВХ трубах в бороздах стен под слоем штукатурки и открыто на скобах, в лотке по паркингу и подвалу.

Предусмотрена система обогрева водосточных воронок.

Предусмотрено отключение вентиляции при возникновении пожара.

Групповая сеть в квартирах выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки АсВВГнг, прокладываемым скрыто в пустотах поит перекрытия, полиэтиленовых трубах, по стенам, в штробах под слоем штукатурки, в подготовке пола.

Расчетная мощность ВРУ-1 блока 2 составляет 232,5 кВт.

Расчетная мощность ВРУ-1 блока 4 составляет 114,7 кВт.

Расчетная мощность ВРУ-1 блока 6 составляет по 234,8 кВт.

Встроенные помещения

Электроснабжение встроенных помещений предусмотрены от вводно-распределительного устройства типа ВРУ-1, установленного в электрощитовой, питание к которым подводится от внешней питающей сети кабельными линиями на напряжение ~380/220В. Категория электроснабжения эл. приемников – III.

Электроснабжение каждого встроенного помещения выполнено от распределительных шкафов ПР. Учет электроэнергии предусмотрен приборами учета, установленными в каждом щите.

Ориентировочные удельные, расчетные, электрические нагрузки офисных помещений рассчитывались в соответствии с СП РК 4.04-106-2013.

Согласно задания на проектирование, проектом не учитывалась разводка групповых электрических сетей для встроенных помещений.

Питающие сети выполнены кабелем с алюминиевыми жилами, не распространяющей горения, прокладываемым в ПВХ трубах.

Расчетная мощность на вводе в ВРУ-2 для блоков 1-3 составляет 111,6 кВт;

Расчетная мощность на вводе в ВРУ-2 для блока 4 составляет 48,5 кВт;

Расчетная мощность на вводе в ВРУ-2 для блоков 1-3 составляет 114,0 кВт.

Фасадное освещение

Рабочий проект выполнен согласно задания на проектирования и архитектурного проекта освещения. Электроснабжение наружного освещения предусмотрено от ящика освещения ЯУО 9601 с фотореле, запитанным от ВРУ1 блока 4.

Рабочим проектом приняты светодиодные прожекторы, установленные на фасаде здания. Сеть освещения выполнена кабелем с медными жилами, проложенный в трубах ПВХ.

Защитные мероприятия

Заземление

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, электрических аппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат занулению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети. На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления и защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительных устройств в электрощитовых каждой секции.

Внутренний контур заземления выполняется полосовой сталью 4х25 мм. Система дополнительного уравнивания потенциалов соединяет между собой корпуса металлических ванн с РЕ-шиной квартирных щитков проводом марки ПВ1.

Наружное заземление выполнено стальной полосой 40х4 мм по периметру здания на расстоянии 1 м. Все соединения выполнены сваркой.

Молниезащита

Согласно СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» жилой дом подлежит молниезащите III категории (пассивная).

В качестве молниеприемника использована молниеприемная сетка с шагом ячейки не более 6х6 м, выполненная из стальной проволоки Ø6 мм, проложенной по кровле здания под слоем утеплителя.

Токоотводы выполнены из круглой стали Ø10 мм и проложены от молниеприемной сетки к заземлителям по наружным стенам здания. Все соединения молниезащиты выполнены сваркой.

Системы связи и сигнализации

Жилые блоки

Телефонизация

В рабочем проекте предусмотрено:

прокладка жестких ПНД труб диаметром 32 мм по вертикальным стоякам для организации межэтажных каналов;

прокладка ПНД труб диаметром 20 мм по внеквартирным коридорам от слаботочных отсеков этажных щитов до каждой квартиры.

Внутриквартирная разводка не предусмотрена согласно заданию на проектирование.

Система телевидения предусмотрена совместно с телефонизацией, с передачей информации в одном пакете передачи данных по оптическому кабелю.

Домофонная связь

Для жилого дома предусмотрена система многоквартирной аудиодомофонной связи. Блок управления и питания установлен в монтажном боксе у входной двери.

В тамбуре, возле входной двери установлена вызывная панель со встроенным считывателем электронного кода. На дверь установлен электромагнитный замок и

доводчик. Для входа в подъезд жильцов дома предлагается на каждую квартиру комплект из трех ключей, считывающих код. Для выхода из подъезда, с внутренней стороны установлены кнопки выхода.

В квартирах установлены абонентские переговорные устройства в виде телефонных трубок с кнопкой дистанционного открывания электромагнитного замка входной двери.

Кабельная разводка выполнена кабелями КСПВ 6х0,5 мм2, КСПВ 2х0,5 мм2, проложенными в защитной ПНД трубе диаметром 16 мм, скрыто в подготовке пола и в бороздах стен под штукатуркой. Вертикальная прокладка выполнена в жестких ПНД трубах диаметром 20 мм.

Видеонаблюдение

Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой, IP-видеокамеры установлены в холлах, коридорах, снаружи на входах и по периметру зданий.

Камеры наружного видеонаблюдения выбраны уличного типа, для внутреннего видеонаблюдения выбраны камеры купольного типа.

Система видеонаблюдения выполнена на базе сетевых коммутаторов, на которые сводятся все сигналы с видеокамер. Коммутаторы установлены в электрощитовых.

Питание IP-видеокамер, а также передача цифрового сигнала от IP-видеокамер осуществляется посредством информационного кабеля UTP 5-ой категории. Кабель проложен в полиэтиленовой трубе диаметром 16 мм.

Диспетчеризация лифтов

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

Встроенные помещения

Телефонизация

В рабочем проекте предусмотрена прокладка ПНД труб диаметром 20 мм от слаботочных отсеков этажных щитов до каждого офиса.

Абонентская разводка не предусмотрена согласно заданию на проектирование.

6.3 Энергоэффективность

Многоквартирный жилой комплекс запроектирован с учетом выполнения установленных требований к внутреннему микроклимату помещений и другим условиям проживания с обеспечением эффективного и экономного расходования энергетических ресурсов при его эксплуатации.

Соблюдение требований норм по энергосбережению оцениваются по комплексному показателю удельного расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания.

Рабочим проектом предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

установка терморегулирующей арматуры у нагревательных приборов для обеспечения комфортных условий в помещениях;

установка прибора учета тепла на вводе в здание, поквартирно и на встроенные помещения;

уменьшение потерь тепла за счет применения теплоизоляции для трубопроводов;

установка электронного регулятора ECL для регулирования работы систем отопления от датчика температуры наружного воздуха.

В рабочем проекте предусмотрен следующий объем мероприятий по ограничению потерь электроэнергии:

автоматика управления отоплением и вентиляцией;

применение современных микропроцессорных устройств автоматики;

измерение электропотребления электронными счетчиками с возможностью их включения в перспективе в комплекс АСКУЭ;

применены люминесцентные светильники с энергоэкономичными лампами.

Класс энергетической эффективности здания – нормальный «В» (таблица 5 СН РК 2.04-21-2004).

6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

В соответствии с требованиями нормативных документов в области пожарной безопасности и технического задания на проектирование в проекте предусмотрена система противопожарной защиты, которая в соответствии с ГОСТ 12.1.004-91 обеспечивает требуемый уровень пожарной безопасности людей и материальных ценностей, а также экономическую эффективность этой системы при защите материальных ценностей.

Размещение блоков многоквартирного комплекса запроектировано с учетом требований пожарных разрывов между зданиями и сооружениями, обеспечением проезда пожарных автомобилей по дороге с соответствующим покрытием.

Здание жилого комплекса запроектировано соответствующим требованиям степени огнестойкости, несущие конструкции приняты из негорючих материалов. Запроектированные параметры эвакуационных путей и выходов из помещений и зданий в целом соответствуют требованиям установленных норм и обеспечивают возможность эвакуации.

Защита при пожаре на объекте предусматривается системой противодымной защиты, которая обеспечивает подпор воздуха в тамбур-шлюз между паркингом и жилыми блоками.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Общие данные

Расстояние от контейнерной площадки для сбора твердо-бытовых отходов до ближайшего проектируемого блока 1 пятна 4 МЖК составляет не менее 25 метров, согласно пункта 56 главы 3 № КР ДСМ-331/2020 от 25 декабря 2020 года. Предусмотрены открытые контейнерные площадки, имеющие твердое водонепроницаемое бетонное основание с ограждением с трех сторон и навесом.

Водоснабжение В1

Разводка по квартирам осуществляется от водомерных узлов, установленных в коридоре на каждом этаже с установкой запорной арматуры, счетчиков и фильтров на каждую квартиру. Поквартирная разводка по потолку из полипропиленовых водопроводных труб. Приготовление горячей воды производится в теплообменниках.

Хозяйственно-бытовая канализация К1

Отвод сточных вод от санитарно-технических приборов здания предусмотрен в наружные сети канализации. Отводящие трубопроводы от санитарно-технических приборов, стояки, сборные трубопроводы приняты из поливинилхлоридных канализационных труб.

Теплоснабжение

Теплоснабжение- централизованное от ТЭЦ-2.

Отопление

Система отопления жилой части-горизонтальная, двухтрубная поквартирная. В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы. Система отопления офисной части-горизонтальная, двухтрубная с попутным движением теплоносителя. В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы.

Вентиляция

Вентиляция помещений в жилой части производится из кухонь и санитарных помещений посредством естественной вытяжной вентиляции. Компенсация удаляемого воздуха происходит за счет наружного воздуха, поступающего через открываемые фрамуги и подоконные приточные клапаны. Вентиляция встроенных помещений офисов выполняется собственниками помещений, согласно заданию, на проектирование от 26 апреля 2021 года.

Установление санитарно-защитной зоны

На период эксплуатации МЖК- объект не классифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается. Расчеты уровней звукового давления на территории жилой застройки показали, что эквивалентные уровни звука от источников (автотранспорт, паркинг, вентиляционные агрегаты и др.) на период эксплуатации МЖК не превышают нормативных значений согласно таблицы 2 приложения 2 ГН от 28 февраля 2015 года № 169. Расчеты рассеивания загрязнений в атмосферном воздухе показали, что максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ от въезда-выезда ворот паркинга не превышают предельно-допустимых концентраций на границе санитарного разрыва в 8,5 метрах, фактическое расстояние от въезда-выезда ворот паркинга до ближайших жилых блоков составляет 10 метров, до детской игровой и спортивной площадок составляет 54 метров.

Наружная и внутренняя отделка жилых помещений

При строительстве МЖК предусмотрено применение строительных материалов 1 класса по радиационной безопасности согласно подпункту 1 пункта 32 ГН от 27 февраля 2015 года № 155. Для внутренних отделочных работ в жилых помещениях предусмотрено применение сертифицированных строительных материалов согласно пункта 13 главы 2 СП МЗ РК от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29.

Санитарно-бытовые условия рабочих на период строительства

На период строительства для рабочих установлены временные контейнерные здания полной заводской готовности для обеспечения необходимыми санитарно-бытовыми условиями, выделено помещение для обогрева рабочих и кратковременного отдыха, помещение для приема пищи (столовая), организован питьевой режим, выделены помещения под гардеробные и душевые, установлены временные уборные. На всех строительных участках в бытовых помещениях имеются аптечки первой помощи. Рабочие обеспечены специальной одеждой и обувью, строительными касками. Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток освещены. Предусмотрены мероприятия на период введения ограничительных мер, в том числе карантина

в случае выявления больных с вирусными инфекциями согласно главы 3 СП от 16 июня 2021 года № КР ДСМ-49. В местах производства работ установлены контейнеры для сбора твердых бытовых отходов, с последующим вывозом на санкционированный полигон ТБО по договору со специализированной организацией.

6.6 Организация строительства

Продолжительность строительства

Продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03.102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Часть II табл.Б.5.1.1 и составляет 14 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяц. Начало строительства – ноябрь 2021 года, согласно письма заказчика от 29 октября 2021 года № 107.

Заделы по годам строительства составляют: 2021 год – 26%, 2022 год - 74%.

Строительство жилых блоков 3, 4 и паркинга будет выполняться одновременно.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 304 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 10632), и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2021.3.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2021 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 1-22;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, изменения и дополнения 1-22;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, изменения и дополнения 1-20;

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2021, на 2021 год (выпуск 3);

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2021, на 2021 год (выпуск 2);

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2021, на 2021 год, изменения и дополнения 1-22;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020 на 2021 год изменения и дополнения выпуск 21;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2021 (отдел 1) автомобильные перевозки на 2021 год;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком - ТОО «BSK Stroy» от 29 октября 2021 года согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года № 249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015 (изменения дополнения выпуск 10);

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015 (изменения дополнения выпуски 10, 22).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2021 г. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2022 г. выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021–2026 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 24 августа 2021 года № 27.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный г. Нур-Султан, район «Алматы», улица Ахмет Байтұрсынұлы, уч. № 2». Пятно 4. (Без наружных инженерных сетей и благоустройства)» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Представлен акт на земельный участок 2108091620181250 с кадастровым номером земельного участка 21-318-085-969, выданный от 10 августа 2021 года № 121202100011888 филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Нур-Султан.

Архитектурные решения

2. Предусмотрен эвакуационный выход из подвального этажа согласно Приказу МВД РК от 23 июня 2017 года № 439 п. 188.

3. Предусмотрен эвакуационный выход из подвального этажа согласно 6.2.6 СНиП РК 2.02-05-2009*.

4. Между этажом нежилых помещений и квартир предусмотрено звукоизоляционное перекрытие согласно п 6.2.4 СН РК 2.04-02-2011 «Защита от шума».

5. В блоках (1, 4) предусмотрены мероприятия по изоляции вышележащих жилых этажей от выхлопных газов. В жилой части под квартирами исключен паркинг, предусмотрены нежилые помещения согласно п 4.4.7.5 СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные».

6. Пятно 4 Блок 4. Предусмотрен отдельный выход с насосной согласно п 6.1 СП РК 4.01-101.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

7. Представлен расчет инсоляции квартир в жилых блоках.

8. Предусмотрены эвакуационные выходы из паркинга, в жилом блоке-4, обеспечены обособленные эвакуационные выходы согласно п. 190 приказа МВД РК от 23 июня 2017 года № 439.

Конструктивные решения

9. Описание конструктивных решений в пояснительной записке выполнено согласно рабочему проекту (сборно-монолитный каркас и пр.). Приведено описание инженерно-геологических условий площадки строительства со ссылкой на отчёт по изысканиям.

10. Предоставлен расчёт железобетонного каркаса. Указана фактическая максимальная нагрузка на сваю в соответствии с расчётом каркаса. Предоставлено заключения по динамическим испытаниям грунта пробными сваями, на основании которого в проекте принята несущая способность сваи.

11. Приведены геологические разрезы по блокам 1 и 2.

12. На схемах ростверка указаны угловые отметки согласно ГП (рельеф имеет значительные понижения).

13. Разработан узел по наружной стене здания (узел по цоколю с отметкой планировки, низа панели наружной стены), показана отметка расчётного уровня грунтовых вод, вертикальная и горизонтальная гидроизоляция подвала. Указан тип гидроизоляции по низу наружных и внутренних стен.

14. Отмостка принята водонепроницаемая.

15. В общих данных альбома по колоннам приведены указания по монтажу колонн.

16. В общих данных альбома по плитам перекрытия исключены указания по монтажу колонн, приведены пояснения по закладным деталям.

17. Марка КЖ.И по стеновым панелям заменена на КЖ. В общих данных приведено пояснение о том, что по согласованию с заказчиком на основании приведённых в альбоме схем чертежи панелей разрабатываются на предприятии-изготовителе.

18. Разработан узел крепления панелей парапета в уровне верха.

19. В спецификациях к схемам расположения стеновых панелей указан документ, по которому приняты панели.

Электротехнические решения

20.Откорректировано количество щита этажного ЩЭ в жилом блоке 2.

21.Откорректированы расчетные мощности на схемах, на планах и ТЭП согласно окончательных проектных решений.

Системы связи и сигнализации

22. Представлены технические условия ТОО «BTcom infocommunications» от 26 марта 2021 года № 2604 на телефонизацию объекта.

23. Рабочий проект слаботочных сетей откорректирован в соответствии с разделом АР.

Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

24. В паркинге предусмотрены обособленные от жилых блоков эвакуационные выходы.

25. В спецификацию дополнены двери в противопожарном исполнении.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

26. На каждую партию строительных материалов, применяемых в строительстве подрядная организация предоставит протоколы испытаний на эффективную удельную активность радионуклидов в строительных материалах согласно пункта 32 раздела 4 ГН от 27 февраля 2015 года № 155.

27. На каждую партию строительных материалов, применяемых для внутренней отделки жилых помещений (административных), подрядная организация предоставит сертификаты, подтверждающие их качество и безопасность согласно пункту 13 главы 2 СП от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29.

28. Представлены расчеты продолжительности инсоляции в жилых помещениях проектируемого МЖК согласно пункта 5 главы 2 СП от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29.

29. Раздел ОВОС рабочего проекта дополнен расчетами рассеивания загрязнений атмосферного воздуха и уровней физического воздействия от въезда-выезда ворот паркинга с установленным санитарным разрывом до ближайших жилых домов и детской площадки, согласно подпункта 6 приложение 2 СП от 20 марта 2015 года № 237.

30. Раздел ОВОС рабочего проекта дополнен данными фактического расстояния от въезда-выезда ворот паркинга (проектируемого) до ближайших жилых домов, детских и спортивных площадок проектируемого объекта.

31. Раздел ПОС пункт 4.5 «Санитарно-эпидемиологические требования» дополнен мероприятиями на период введения ограничительных мер, в том числе карантина согласно главе 3 СП от 16 июня 2021 года № КР ДСМ-49.

Сметная документация

32. Предоставлено письмо заказчика № 101 от 26 октября 2021 года, что строительство осуществляется без участия в государственных жилищных программах.

33. Предоставлена сметная документация, сформированная на период предоставления проекта в органы экспертизы.

34. Расценки в локальных сметах приведены в соответствие с действующей сметно-нормативной базой.

35. Локальные сметы откорректированы согласно принятым проектным решениям.

7.2 Оценка принятых решений

Рабочий проект разработан в необходимом объёме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

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

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

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

В рабочем проекте согласно имеющимся возможностям применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям, функциональному назначению объекта.

Уровень ответственности объекта – II (нормальный), технически сложный.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года № 237; гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 27 февраля 2015 года № 155; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 16 июня 2021 года № КР ДСМ-49; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий по предупреждению особо опасных инфекций», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 14 декабря 2018 года № ҚР ДСМ-40; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 16 марта 2015 года № 209.

Основные технико-экономические показатели пятна 4

Таблица 3

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Площадь земельного участка, всего в том числе в границах проектируемых пятен 3, 4	га	3,9587 1,96805	3,9587 1,96805
2	Площадь застройки зданий	м^2	3 087,76	3 087,76
3	Этажность зданий	этаж	9	9
4	Общая площадь зданий	м^2	25 618,74	25 618,74
5	Общая площадь квартир	м^2	17 561,15	17 561,15
6	Общая площадь встроенных помещений общественного назначения	м^2	1 840,56	1 840,56
7	Количество квартир	кв.	294	294
8	Строительный объем жилых зданий	м^3	99 076,4	99 076,4
9	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2021-2022 гг., всего	млн. тенге	5 606,717 4 591,522 108,247	5 466,531 4 473,208 108,632

	в том числе: СМР оборудование прочие		906,948	884,691
10	Из них в ценах: 2021 г. (в т.ч. ПИР, экспертиза) 2022 г.	млн. тенге		1 510,327 3 956,204
11	Продолжительность строительства	мес.	14	14

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный г. Нур-Султан, район «Алматы», улица Ахмет Байтұрсынұлы, уч. № 2». Пятно 4. (Без наружных инженерных сетей и благоустройства)» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

площадь земельного участка, всего - 3,9587 га,
в том числе в границах проектируемых пятен 3, 4 - 1,96805 га;
площадь застройки зданий - 3 087,76 м^2;
этажность зданий - 9 эт.;
общая площадь зданий - 25 618,74 м^2;
общая площадь квартир - 17 561,15 м^2;
общая площадь встроенных помещений
общественного назначения - 1 840,56 м^2;
количество квартир - 294 квартиры;
строительный объем жилых зданий - 99 076,4 м^3;
общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных
ценах 2021-2022 гг., всего - 5 466,531 млн. тенге,
в том числе: СМР - 4 473,208 млн. тенге,
оборудование - 108,632 млн. тенге,
прочие - 884,691 млн. тенге;
продолжительность строительства - 14 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «BSK Stroy» в соответствии с условиями договора от 20 августа 2021 года № 01-1341.

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

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

5. Заказчику до ввода объекта в эксплуатацию выполнить проектирование и строительство паркинга, наружных инженерных сетей и сооружений.

6. Заказчику до начала СМР получить экологические разрешительные документы, по экологической оценке, рабочего проекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный г. Нур-Султан, район «Алматы», улица Ахмет Байтұрсынұлы, уч. № 2». Пятно 4. (Без наружных инженерных сетей и благоустройства)». О получении указанных документов официально уведомить РГП «Госэкспертиза».

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Нұр-Сұлтан қаласы, «Алматы» ауданы, Ахмет Байтұрсынұлы көшесі, № 2 учаске мекенжайында орналасқан жапсарлас салынған үй-жайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені». 4-белгі (Сыртқы инженерлік желілерсіз және абаттандырусыз) жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық экономикалық көрсеткіштерімен бекіту үшін ұсынылады:

жер учаскесінің ауданы, барлығы	- 3,9587 га,
соның ішінде жобаланған	
3, 4-белгілердің шекараларында	- 1,96805 га;
ғимараттардың құрылысын салу ауданы	- 3 087,76 м^2;
ғимараттардың қабат саны	- 9 қабат;
ғимараттардың жалпы ауданы	- 25 618,74 м^2;
пәтерлердің жалпы ауданы	- 17 561,15 м^2;
жапсарлас салынған қоғамдық мақсаттағы	
үй-жайлардың жалпы ауданы	- 1 840,56 м^2;
пәтер саны	- 294 пәтер;
тұрғын ғимараттардың құрылыс көлемі	- 99 076,4 м^3;
2021-2022 жж. ағымдағы және	
болжамды бағалармен алғандағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 5 466,531 млн. теңге,
соның ішінде: ҚМЖ	- 4 473,208 млн. теңге,
жабдық	- 108,632 млн. теңге,
басқасы	- 884,691 млн. теңге;
құрылыстың ұзақтығы	- 14 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына 2021 жылғы 20 тамыздағы № 01-1341 шарт талаптарына сәйкес «BSK Stroy» ЖШС кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оны осы сараптама қорытындысына сәйкестігіне тексеруі тиіс.

4. Тапсырыс беруші құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдығын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

5. Тапсырыс беруші объектіні пайдалануға енгізгенге дейін паркингті, сыртқы инженерлік желілерді және құрылыстарды жобалау мен салуды орындасын.

6. Тапсырыс беруші ҚМЖ басталғанға дейін «Нұр-Сұлтан қаласы, «Алматы» ауданы, Ахмет Байтұрсынұлы көшесі, № 2 учаске мекенжайында орналасқан жапсарлас салынған үй-жайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені». 4-белгі (Сыртқы инженерлік желілерсіз және абаттандырусыз) жұмыс жобасын экологиялық бағалау бойынша экологиялық рұқсат беру құжаттарын алсын. Аталған құжаттарды алғаны туралы «Мемсараптама» РМК-ге ресми түрде хабарласын.

Кажкенов К.Ж.

Генеральный директор

РГП "Госэкспертиза"

Жексенбай А.

Заместитель генерального директора по производству

РГП "Госэкспертиза"

Иманбаев С.Б.

Начальник управления

РГП "Госэкспертиза"

Умбетов Б.Ш.

И.о. начальника отдела

РГП "Госэкспертиза"

Хван К.

Руководитель сектора

РГП "Госэкспертиза"

Масанова А.К.

И.о. начальника отдела

РГП "Госэкспертиза"

Маутканова З.А.

И.о. начальника отдела

РГП "Госэкспертиза"

Ким А.П.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Жоламан А.Ж.

Руководитель сектора

РГП "Госэкспертиза"

Бегишева С.В.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Мусабекова Г.Т.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Сапарова А.С.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Бердашев Б.Ж.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Танина Г.В.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Жонкина Н.Х.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Рембеков Р.М.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Устинова Э.Р.

Ведущий специалист

РГП "Госэкспертиза"

Ссылка на окончательную редакцию ПСД