«Нұр-Сұлтан қаласы, Есіл ауданы, Ұлы Дала даңғылы мен Қабанбай батыр даңғылының қиылысында орналасқан жапсарлас, жапсарлас-қабырғалас салынған үй-жайлары, паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені»
(сыртқы инженерлік желілерсіз)
жұмыс жобасы бойынша
25.01.2022 ж. № 01-0007/22
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Gefest-2021» ЖШС,
Нұр-Сұлтан қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Азиспроект» ЖШС,
Нұр-Сұлтан қаласы

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Нұр-Сұлтан қаласы, Есіл ауданы, Ұлы Дала даңғылы мен Қабанбай батыр даңғылының қиылысында орналасқан жапсарлас, жапсарлас-қабырғалас салынған үй-жайлары, паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені» (сыртқы инженерлік желілерсіз) 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 ГОСЭКСПЕРТИЗА

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0007/22 от 25.01.2022 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями, паркингом, расположенный в г. Нур-Султан, район Есиль, на пересечении пр. Улы Дала и пр. Кабанбай батыра»
(без наружных инженерных сетей)

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Gefest-2021»,
г. Нур-Султан

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

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями, паркингом, расположенный в г. Нур-Султан, район Есиль, на пересечении пр. Улы Дала и пр. Кабанбай батыра» (без наружных инженерных сетей)** 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, встроенно-пристроенными помещениями, паркингом, расположенный в г. Нур-Султан, район Есиль, на пересечении пр. Улы Дала и пр. Кабанбай батыра» (без наружных инженерных сетей).

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 29 октября 2021 года № 01-1715.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Gefest-2021», г. Нур-Султан.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Азиспроект», г. Нур-Султан (государственная лицензия на проектную деятельность от 05 ноября 2004 года ГСЛ № 016593, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, II категории).

ГИП – Васильев Д.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции ТОО «Gefest-2021»,

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 15 июня 2021 года с дополнением от 21 декабря 2021 года № 1;

архитектурно-планировочное задание на проектирование, утверждённое ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» от 31 декабря 2020 года № KZ37VUA00341532;

акт на право частной собственности на земельный участок с кадастровым номером земельного участка 21-320-135-4066 на земельный участок (площадь 0.5398 га), изготовленный филиалом некоммерческого АО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Нур-Султан от 02 августа 2019 года № 03-01-29-12/993;

договор купли-продажи земельного участка от 13 ноября 2020 года № 4073;

топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «Астанагорархитектура» в апреле 2021 года;

эскизный проект, согласованный ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» от 12 мая 2021 года KZ22VUA00421633.

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;

гарантийное письмо ТОО «Gefest-2021» от 20 октября 2021 года № 1п-5 о получении разрешительных документов об экологической оценке рабочего проекта до начала строительно-монтажных работ.

Технические условия:

АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания» от 26 августа 2021 года № 5-Е-168-1535 на проектирование и присоединение к электрическим сетям объекта;

АО «Астана-Теплотранзит» от 27 августа 2021 года № 5034-11 на присоединение к тепловым сетям нагрузок объекта;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 12 января 2021 года № 3-6/12 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию;

ГКП на ПХВ «Elorda Eco System» акимата города Нур-Султан от 02 сентября 2021 года № ПО.2021.0020932 на проектирование и строительство сетей ливневой канализации;

ТОО «BTcom infocommunications» от 20 декабря 2021 года № 2021 и письмо с дополнением от 21 декабря 2021 года № 0333-21 на телефонизацию объекта.

5.2 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Пояснительная записка.
Генеральный план.
Конструкции железобетонные.
Конструкции железобетонные. Фасадные панели.
Альбомы КЖ.И (сборные железобетонные конструкции).
Архитектурно-строительные решения.
Внутренний водопровод и канализация.
Автоматическое пожаротушение.
Отопление и вентиляция.
Силовое электрооборудование и электрическое освещение.
Фасадное освещение.
Слаботочные сети.
Проект организации строительства.
Паспорт проекта.
Энергетический паспорт.
Сметная документация.

Перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, утвержденный заказчиком от 24 января 2022 года.

Сертификат соответствия на панели стеновые наружные железобетонные ненесущие двухслойные толщиной 250 мм (зарегистрирован в государственном реестре от 24 декабря 2021 года под № KZ. 7100628.01.01.00191.

Отчёт об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «TPS-ЭКСПЕРТ», г. Нур-Султан в 2021 году (арх. № 0254).

Отчёт о проведении полевых испытаний забивных свай С9-30 динамическими нагрузками, выполненное в октябре 2021 года ТОО «GeoStrata», г. Нур-Султан (арх. № 294.21).

Протокол филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КККБТУ МЗ РК по городу Нур-Султан от 26 января 2021 года № 32 об измерении мощности дозы гамма-излучения с поверхности грунта на территории отведенного земельного участка под строительство многоквартирного жилого комплекса (далее-МЖК).

Протокол филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по городу Нур-Султан от 28 апреля 2021 года № 165 об измерении плотности потока радона с поверхности грунта на территории отведенного земельного участка под строительство МЖК.

Письмо ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан» от 14 декабря 2020 года № 505-09-08/ЗТ-Ч-1504 об отсутствии скотомогильников, мест захоронений животных, неблагополучных по сибирской язве и других особо опасных инфекций на территории отведенного земельного участка под строительство МЖК.

5.3 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Целью строительства 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 «Есиль» на пересечении пр. Улы Дала и пр. Кабанбай батыра города Нур-Султан. На участке имеются многочисленные замкнутые

понижения рельефа, являющиеся естественными водосборниками талых и дождевых вод, заросшие камышом и осокой.

Естественный рельеф участка имеет абсолютные отметки 342,90-347,75 м. До начала изыскательских работ выполнена планировка участка строительства. Отметки поверхности участка по устьям скважин составляют 344,13-344,69 м.

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 отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО «TPS-ЭКСПЕРТ», г. Нур-Султан в 2021 году (арх. № 0254, скважины № 1-7), площадка строительства до глубины 12,0-30,0 м сложена следующим напластованием грунтов:

насыпные грунты (суглинок дресвяный, перемешанный с почвой) - 0-0,3 м;

суглинок от тугопластичной до мягкопластичной консистенции с прослоями и линзами песка

с=9 кПа, φ=14º, Е=12 МПа, ρ=1,85 г/см^3, R_0=194 кПа -1,0-2,0м;

пески средней крупности средней плотности

с=0 кПа, φ=35º, Е=30 МПа, ρ=1,90 г/см^3, R_0=400 кПа - 1,0-3,7 м;

пески крупные средней плотности

с=0 кПа, φ=32º, Е=35 МПа, ρ=1,93 г/см^3, R_0=500 кПа - 1,3-2,7 м;

суглинок от твёрдой до полутвёрдой консистенции

с=16 кПа, φ=13º, Е=20 МПа, ρ=1,84 г/см^3, R_0=164 кПа - 5,5-24,0 м (невскрытая).

Установившийся уровень грунтовых вод (октябрь 2021 года) - на глубине 0,9-1,3 м, абсолютные отметки установившегося уровня – 342,94-343,43 м. Расчетный уровень грунтовых вод с учётом максимального подъёма в весенний период принят на отметках поверхности земли.

По результатам химического анализа грунтовые воды характеризуются как сульфатно-хлоридно-натриевые, с минерализацией 7860-8358 мг/л, жёсткие, среднеминерализованные, слабощелочные. По отношению к бетону марки по водонепроницаемости W4 на портландцементах грунтовые воды среднеагрессивные по содержанию углекислоты и сульфатов, по отношению к арматуре железобетонных конструкций – среднеагрессивные при периодическом смачивании.

По отношению к стальным конструкциям грунтовые воды корродирующие. Коррозионная активность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя, к алюминиевой - высокая.

Грунты по содержанию водорастворимых солей относятся к незасоленным. Грунты по отношению к бетонам марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе обладают сильной сульфатной агрессией, к железобетону – сильноагрессивные.

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

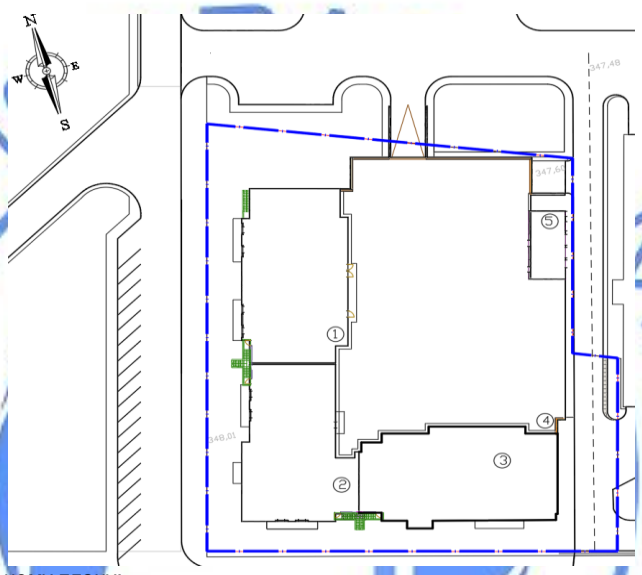
6.2 Проектные решения

В соответствии с заданием и дополнением к заданию на проектирование предусматривается строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями, состоящего из трех жилых блоков, паркинга жилого комплекса.

Наружные и внутриплощадочные инженерные сети согласно заданию на проектирование, разрабатываются отдельным рабочим проектом.

6.2.1 Генеральный план

Площадка, предназначенная под строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями, офисом и паркингом расположена по адресу: город Нур-Султан, район Есиль, на пересечение пр. Улы Дала и пр. Кабанбай батыра.



Экспликация по генеральному плану:
1 – блок-1;
2 – блок-2;
3 – блок-3;
4 – паркинг;
5 - трансформаторная подстанция.

Рис. 1. Схема генплана

В жилом комплексе предусмотрено строительство жилых блоков 1, 2, 3, пристроенного подземного паркинга и трансформаторной подстанции.

Жилые блоки примыкают на уровне подземного этажа к паркингу, на эксплуатируемой кровле которого запроектировано дворовое пространство жилого комплекса.

Генеральный план разработан на основе топографической съемки в масштабе 1:500, выполненной ТОО «Астанагорархитектура» в апреле 2021 года. Система высот – Балтийская. Система координат – местная.

Жилые блоки расположены по генеральному плану на нормируемом расстоянии от красных линий прилегающих улиц.

Разбивочный план выполнен с координатной привязкой проектируемых зданий. Размерная привязка элементов благоустройства выполнена от проектируемых зданий.

Транспортные и пешеходные связи организованы с прилегающих улиц. Расположение проезда на эксплуатируемой кровле подземного паркинга и участков с возможностью проезда на планировочной отметке земли обеспечивает проезд пожарных машин вдоль

продольных сторон жилых зданий и доступ пожарных с автолестниц в любое помещение жилого комплекса.

Покрытие проездов – асфальтобетонное.

Для благоустройства территории жилого комплекса рабочим проектом предусмотрены придомовые площадки, гостевые парковки с выделением мест для маломобильных групп населения, тротуары, озеленение. Придомовые площадки для игр детей и тихого отдыха взрослого населения, площадка для тренажеров предусмотрены на эксплуатируемой кровле надземного паркинга.

Покрытие детских и спортивных площадок - наливное резиновое; покрытие универсальной спортивной площадки - искусственный газон; покрытие тротуаров – брусчатка. На уровне земли предусмотрена мусорная площадка.

Гостевые парковки открытого типа на 20 машиномест, в том числе одна для МГН, расположены вдоль улицы за территории участка. Общее количество машиномест в закрытом паркинге и на открытых автостоянках соответствует нормам обеспеченности жилого комплекса и объектов посещения парковочными местами.

Озеленение территории решено посредством посадки деревьев, кустарников, устройства газонов и цветников. Прилегающая территория до проезжей части улиц озеленяется газоном.

Рельеф участка относительно ровный. План организации рельефа выполнен с учетом отметок прилегающих территорий с обеспечением отвода поверхностных и талых вод от зданий по проездам в городские сети ливневой канализации. Вертикальная планировка участка выполнена в насыпи и выемке.

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола входной группы жилой части блоков, что соответствует абсолютной отметке 348,80 м.

В рабочем проекте предусмотрен доступ маломобильных групп населения в здание с помощью лифтов в жилых блоках, обеспеченных входом с уровня земли и эксплуатируемой кровли надземного паркинга. Входы в здание защищены от атмосферных осадков. В паркинге выделены места для маломобильных групп населения.

Технические показатели по генплану

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка	га	0,5398
2	Площадь застройки	$м^2$	3 716,1
3	Площадь покрытий	$м^2$	1 059,94
4	Площадь озеленения	$м^2$	621,96
Благоустройство эксплуатируемой кровли			
5	Площадь покрытий	$м^2$	1208,63
6	Площадь озеленения	$м^2$	457,54

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Многоквартирный жилой комплекс состоит из трех жилых блоков 1, 2, 3 и пристроенного подземного паркинга. Блоки между собой разделены деформационными швами.

Жилые блоки

Класс жилья – IV.

Блок (1) – односекционное шестнадцатиэтажное здание с подвальным и безчердачным этажом прямоугольной формы в плане с размерами в осях 17,8х33,30 м.

Блок 2 – односекционное девятиэтажное здание с подвальным и безчердачным этажом Г-образной формы в плане с размерами в осях 29,95х19,65 м.

Блок 3 – односекционное двенадцатиэтажное здание с подвальным и безчердачным этажом прямоугольной формы в плане с размерами в осях 33,4х17,80 м.

Высота в блоках 1, 2, 3: высота подвального этажа - 3,7 м, первого этажа – 3,9 м, Высота помещений жилых этажей от пола до потолка - 3,0 м.

В подвальном этаже жилых блоков 1, 2, 3 предусмотрены прокладка инженерных сетей и технические помещения, кладовые помещения, тамбур шлюз, лифтовой холл.

На первом этаже жилых блоков 1, 2, 3 запроектированы встроенные помещения общественного назначения (офис), входные группы жилой части блоков с вестибюлем, лифтами и лестничной клеткой, тамбур шлюзы. Входные группы встроенных помещений общественного назначения обособлены от жилой части здания.

В жилом блоке 1 со второго по шестнадцатый этаж запроектированы квартиры, лифтовые холл, межквартирные коридоры, незадымляемая лестничная клетка.

В жилом блоке 2 со второго по девятые этажи запроектированы квартиры, лифтовые и межквартирные холлы, лестничные клетки.

В жилом блоке 3 со второго по двенадцатый этажи запроектированы квартиры, лифтовые холл, межквартирные коридоры, незадымляемая лестничная клетка.

В жилых блоках на первом этаже предусмотрен выход из жилого здания на эксплуатируемую кровлю паркинга.

В жилых блоках предусмотрены одно-, двух-, трех-, четырехкомнатные квартиры. Всего запроектировано 162 квартиры.

Планировка квартир решена в соответствии с нормативными требованиями, предъявляемыми к жилью IV класса. В квартирах предусмотрены жилые комнаты, кухни, летние помещения, ванные комнаты, санитарные узлы.

Квартиры, расположенные выше 15 м от планировочной отметки противопожарного проезда, обеспечены аварийными выходами в соответствии с противопожарными требованиями.

Продолжительность инсоляции жилых комнат квартир соответствует санитарно-гигиеническим требованиям. Естественное освещение и проветривание помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками. Лестничные клетки обеспечены естественным освещением.

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

Крыша принята условно плоская с внутренним водостоком. Кровля – малоуклонная из рулонных гидроизоляционных материалов.

В жилых блоках для вертикальной связи и эвакуации жителей при чрезвычайных ситуациях в жилых блоках 1, 3 предусмотрена незадымляемая лестница типа Н-1. В жилых блоках (1, 3) приняты два лифта грузоподъемностью 1150 и 630 кг с остановками на всех жилых этажах. В жилом блоке 1 предусмотрен противопожарный лифты.

В жилом блоке 2 для вертикальной связи и эвакуации жителей при чрезвычайных ситуациях в жилых блоках предусмотрена лестница типа Л-1. Приняты лифты грузоподъемностью 1000 кг с остановками на всех жилых этажах.

Внутренняя отделка

Во встроенных помещениях общественного назначения и квартирах предусмотрена черновая отделка без финишного отделочного слоя с установкой входных дверей в квартирах, в помещениях общего пользования – чистовая отделка.

Материалы внутренней отделки приняты следующие:

потолки – водоэмульсионная окраска по подготовленной поверхности, выравнивание сухими смесями, подвесной потолок типа «Armstrong»;

стены – окраска водоэмульсионной краской по подготовленной поверхности;

полы – керамогранит, цементно-песчаная стяжка.

Паркинг

Паркинг – подземная одноэтажная автостоянка закрытого типа, имеет прямоугольную форму в плане в осях 41,9 х 50,8 м.

В паркинге предусмотрены помещения паркинга, технические помещения.

Вместимость паркинга - 63 машиномест. В паркинге выделены 3 машиноместа для МГН.

Высота помещения паркинга принята 3,0 м до низа плиты перекрытия.

В паркинге предусмотрены один въезд и выезд.

Помещения хранения машин в паркинге функционально связаны с жилыми секциями. Выход из паркинга в жилую часть комплекса подземного этажа осуществляется через тамбур-шлюзы с подпором воздуха через холл и лифт.

Полы паркингов запроектированы с уклоном к лоткам.

Эвакуация из паркинга осуществляется через рассредоточенные эвакуационные выходы, запроектированные через тамбур-шлюз, через лестничные клетки на эксплуатируемую кровлю паркинга. Расстояние от наиболее удаленных мест хранения машин до ближайших эвакуационных выходов соответствует нормативным требованиям.

Внутренняя отделка паркинга:

потолки – окраска водоэмульсионной краской по подготовленной поверхности;

стены – окраска водоэмульсионной краской по подготовленной поверхности;

полы – бетонные, керамическая плитка.

двери – стальные глухие и металлопластиковые блоки с однокамерными стеклопакетами.

Наружная отделка блоков комплекса

Архитектурные и цветовые решения фасадов многоквартирного жилого комплекса соответствуют эскизному проекту, утвержденному главным архитектором:

стены - фиброцеметные фасадные плиты;

окна – металлопластиковые блоки с двухкамерными стеклопакетами;

витражи – металлопластиковые блоки с двухкамерными стеклопакетами;

наружные двери – стальные глухие;

ворота – автоматические секционные;

цоколь – облицовка гранитом;

кровля жилых блоков – совмещеная вентилируемая мягкая рулонная;

кровля паркинга - эксплуатируемая с асфальтобетонным покрытием проездов и рампы, покрытием брусчаткой тротуаров и площадок, наливным резиновым покрытием детских площадок, с устройством газонов.

Технические показатели

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Этажность: жилые блоки паркинг	этаж	 9, 12, 16 1 (подземный)
2	Площадь застройки	$м^2$	3 716,1
3	Общая площадь здания, всего в том числе: площадь жилого здания площадь паркинга	$м^2$	19 576,82 16 155,52 3 421,3
4	Общая площадь встроенных помещений общественного назначения	$м^2$	1 096,35

5	Общая площадь кладовых помещений	$м^2$	166,95
6	Общая площадь квартир	$м^2$	13 506,05
7	Общее количество квартир, всего в том числе: однокомнатные двухкомнатные трехкомнатные четырехкомнатные	кв.	162 37 57 49 19
8	Вместимость паркинга	м/м	63
9	Строительный объем жилых блоков Строительный объем паркинга	$м^3$	83 813,86 8 254,35

6.2.3 Конструктивные решения

Уровень ответственности зданий – II.

Степень огнестойкости зданий – II и I (16-ти этажное здание).

Расчеты выполнены ТОО «Азиспроект» на программном комплексе «ЛИРА САПР» 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

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

Фундаменты - свайные из забивных железобетонных свай и монолитных ростверков.

Сваи – квадратного сечения 300х300 мм длиной 6 и 7 м ГОСТ 19804-2012 из бетона класса С20/25 на сульфатостойком цементе, марка по морозостойкости F75, марка по водонепроницаемости W6. Максимальная фактическая нагрузка на сваю по расчету не более 47,2 тс. Несущая способность по результатам динамических испытаний, выполненных в мае 2021 года ТОО «GeoStrata», с учётом коэффициента условий работы 1,4 принята 62,2 тс.

Ростверки 16-ти этажного и 12-ти этажного зданий – плитные высотой 800 и 700 мм соответственно с подколонниками под пилоны каркаса, устраиваемыми по общей монолитной плите. Подколонники приняты высотой 1090 мм размерами в плане 1,00х1,55 м, 1,00х1,15 м. Бетон ростверков принят класса С20/25 марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости - F75 на сульфатостойком цементе. Подколонники армированы вертикальными сетками из стержней Ø12 А400 и горизонтальными сетками из стержней Ø8 А240. Плитный ростверк армирован горизонтальными сетками из стержней Ø20-32 А400 шагом 200 мм (основная и

дополнительная). Для сопряжения с железобетонными монолитными стенами и диафрагмами жёсткости из ростверков предусмотрены выпуски арматуры Ø14-20 А400.

Ростверки 9-ти этажного здания – столбчатые отдельно стоящие под пилоны каркаса и ленточные – под наружные стены. Столбчатые ростверки приняты высотой 1690 мм (600 мм – высота ступени, 1090 мм – высота подколонника) с размерами подошвы 1,70х1,86 м, 1,50х1,50 м, 1,50х2,05 м, 1,40х2,30 м и размерами подколонника в плане 1,00х1,55 м, 1,00х1,75 м, 1,30х1,55 м, 2,65х1,3 м. Ленточные ростверки приняты сечением 400х600(h) мм. Под элементы каркаса лифтового холла приняты плитные ростверки высотой 600 мм. Бетон ростверков принят класса С20/25 марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости - F75 на сульфатостойком цементе. Столбчатые ростверки по подошве армированы сетками с рабочей арматурой шагом 200 мм Ø20 А400, подколонник армируется вертикальными сетками из стержней Ø12 А400 и горизонтальными сетками из стержней Ø8 А240. Монолитные ленточные ростверки армированы пространственными каркасами из стержней Ø20 А400, хомуты приняты Ø8 А400 шагом 200 мм. Плитный ростверк армирован горизонтальными сетками из стержней Ø25 А400 шагом 200 мм. Для сопряжения с железобетонными монолитными стенами из ростверков предусмотрены выпуски арматуры Ø14 А400.

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

Гидроизоляция – обмазка горячим битумом в 2 слоя всех бетонных поверхностей, соприкасающихся с грунтом.

Наружные стены подвала - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса С20/25 марки по водонепроницаемости W6 марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе. Армирование монолитных стен принято арматурными сетками по обеим плоскостям в двух взаимно перпендикулярных направлениях из стержней Ø12 А400 шагом 200 мм (горизонтальные стержни) и Ø14 А400 шагом 200 мм (выпуски из ростверков). Сетки рабочей арматуры соединены между собой шпильками из арматуры Ø8 А240 шагом 400 мм в шахматном порядке. В местах пересечения продольных и поперечных стен вертикальные стержни обвязаны хомутами Ø8 А240 шагом 200 мм.

Диафрагмы жесткости - сборные железобетонные индивидуальные панели толщиной 160 мм (сплошные и с проёмами) из бетона класса С25/30. Армирование принято арматурными сетками по обеим плоскостям из стержней Ø8-12 А400 шагом 150 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Сетки рабочей арматуры соединены между собой плоскими каркасами шагом 500 мм из арматуры Ø8 А400. 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 или к петлевым выпускам смежной диафрагмы с последующим замоноличиванием стыка. На плиту перекрытия диафрагмы монтируются по слою свежеуложенного цементно-песчаного раствора марки 200.

Лифтовые шахты - сборные железобетонные индивидуальные панели толщиной 160 мм. Сборные панели собираются в шахту лифта посредством приварки соединительных элементов из пластин и уголков к закладным элементам в панелях. Панели шахты лифта выполнены из бетона класса С20/25 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.

Пилоны - сборные железобетонные индивидуальные сечением 250х500, 250х900, 250х1000 мм из бетона класса С20/25 и С25/30. Армирование принято пространственными каркасами из арматуры Ø16-32 А400, хомуты приняты Ø8 А240 шагом 200 мм. 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 200 мм из бетона класса С20/25. Арматура плиты принята Ø12-16 А400 шагом 200 мм (рабочая и дополнительная). Дополнительная арматура в верхней зоне плиты перекрытия установлена в местах соединения с колоннами и диафрагмами жёсткости на ¼ длины пролета, на отдельных участках, определённых расчётом, в пролёте предусмотрена дополнительная нижняя арматура. В зоне продавливания предусмотрено армирование вертикальными шпильками из Ø10 А240 шагом 100 мм. В плитах предусмотрены закладные детали для крепления наружных стеновых панелей.

Наружные стены: стены открытых фасадов – сборные двухслойные железобетонные панели индивидуальные заводского изготовления толщиной 250 мм с эффективным утеплителем и последующей облицовкой, стены в температурных швах – газоблок толщиной 200 мм на клеевом растворе по монолитному перекрытию.

Перегородки: межквартирные – трёхслойные из двух слоёв газобетонных блоков ГОСТ 31360-2007 толщиной по 100 мм с прослойкой между ними из минплиты толщиной 50 мм (100+50+100), межкомнатные и в санузлах – газоблок толщиной 100 мм (перегородки санузлов с внутренней стороны обрабатываются гидрофобизирующим составом), между помещениями офисов и хозяйственных помещений - газоблок толщиной 200 мм на клеевом растворе, в подвале – из блоков СКЦ-1 ГОСТ 6133-99 толщиной 200 мм.

Перемычки - металлические.

Лестницы: марши - сборные железобетонные индивидуальные применительно серии 1.151-1 выпуск 1, лестничные площадки - сборные железобетонные индивидуального изготовления. Лестничные марши нижнего этажа – из сборных ступеней ГОСТ 8717-2016 по стальным косоурам.

Крыша – совмещённая вентилируемая. Утепление покрытия принято минплитой толщиной 200 мм согласно теплотехническому расчету. Продухи вентилируемой кровли организованы посредством применения в составе кровли стальных профлистов и устройства отверстий в монолитном парапете сечением 100х100 мм шагом 1125 мм.

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

Паркинг

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Конструктивная система – сборно-монолитный железобетонный каркас. Пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой колонн с капителями, горизонтального диска монолитного покрытия и жестким защемлением колонн в фундаменты. Каркас паркинга разделен на температурные блоки и отделен от блоков многоэтажного здания температурным швом.

Фундаменты – свайные.

Сваи - забивные железобетонные ГОСТ 19804-2012 сечением 300х300 мм длиной 6,0 м из бетона на сульфатостойком цементе марки по морозостойкости F75, марки по водонепроницаемости W6. Максимальная расчетная нагрузка на сваю составляет 39,5 тс. Несущая способность сваи по результатам динамических испытаний грунта пробными сваями с учётом коэффициента условий работы 1,4 принята 62,2 тс.

Ростверки – столбчатые стаканного типа под колонны каркаса высотой 1150 мм с размерами подошвы 1,50х1,5 м, 2,4х2,4 м,1,5х2,4 м и ленточные сечением 600х600 мм под наружные стены и стены пандуса. Бетон ростверков принят класса С20/25 на сульфатостойком цементе, марка по водонепроницаемости принята W6, марка по морозостойкости F75. Столбчатые ростверки по подошве армированы сетками из стержней Ø22 А400 шагом 200 мм, стакан армирован горизонтальными сетками из стержней Ø8 А400 шагом 200 мм. Армирование ленточного ростверка принято пространственными каркасами из арматуры Ø14 А400, хомуты приняты Ø8 А240 шагом 200 мм.

Для сопряжения с железобетонными стенами из фундаментов предусмотрены выпуски арматуры соответствующих диаметров.

Под ростверками предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм, выполненная по слою щебня толщиной 100 мм.

Гидроизоляция – все боковые бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, защищаются двумя слоями битума.

Колонны - сборные железобетонные индивидуальные сечением 500х500 мм из бетона класса С20/25 с капителями высотой 200 мм. Максимальный шаг колонн составляет 8,4х7,2 м. Армирование колонн принято пространственными каркасами из арматуры Ø25 А400, хомуты приняты Ø10 А240 шагом 200 мм. Капители выполняются одновременно с плитой покрытия.

Стены наружные – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса С20/25. Рабочая арматура принята по обеим плоскостям стены шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях Ø12 А400 (горизонтальная) и Ø14 А400 (вертикальная). Сетки рабочей арматуры соединены между собой шпильками из арматуры Ø8 А240 шагом 400 мм в шахматном порядке.

Плита покрытия паркинга и пандус - монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона класса С20/25. Монолитные парапеты выполняются одновременно с устройством плиты покрытия. Рабочая и дополнительная арматура плиты принята Ø12-25 А400 шагом 200 мм. Дополнительная арматура в верхней зоне плиты предусмотрена на ¼ длины пролета в зоне продавливания колонн, дополнительная нижняя арматура предусмотрена в пролёте плиты на отдельных участках, определённых расчётом. В зоне продавливания колонн предусмотрено поперечное армирование стержнями в виде косых шпилек Ø10 А240 шагом 100х100 мм. Армирование капителей принято пространственными каркасами, уложенными по диагонали.

Кровля над паркингом - эксплуатируемая с внутренним водостоком.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные инженерные сети разрабатываются отдельным проектом.

Отопление и вентиляция

Рабочий проект отопления и вентиляции выполнен на основании задания на проектирование и технических условий АО «Астана-Теплотранзит» от 27 августа 2021 года № 5034-11, в соответствии с действующими нормативами.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования минус 31,2°С.

Источник теплоснабжения - городские тепловые сети ТЭЦ-3, с параметрами теплоносителя - 130/70°С. Располагаемый напор в точке подключения – 13,0 м.в.ст.

Жилые и встроенные помещения блоков 1, 2, 3

Системы теплоснабжения для всех блоков жилого дома запроектирована от общего автоматизированного теплового пункта (ТП), расположенного в техническом помещении подвала блока 1. На вводе установлен общий счетчик тепловой энергии, в ТП предусмотрены раздельные узлы управления для отопления жилой части, встроенных помещении и

горячего водоснабжения. Присоединение систем отопления, вентиляции и ГВС блоков выполнено по независимой закрытой схеме через теплообменники. Теплоноситель для систем отопления горячая вода с параметрами 90-65°С, для системы горячего водоснабжения (ГВС) - вода с параметрами 60-5°С.

Отопление

Системы отопления жилых и встроенных помещении принята горизонтальная двухтрубная с попутным движением теплоносителя. В качестве нагревательных приборов приняты стальные панельные радиаторы «Purmo» с термостатическими клапанами для регулирования теплоотдачи нагревательных приборов. Гидравлическая устойчивость систем отопления обеспечивается регуляторами перепада давления и расхода.

Система отопления лестничных клеток и лифтовых холлов принята проточная однотрубная стояковая, для гидравлической увязки на стояках установлены автоматические балансировочные клапаны. В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические секционные радиаторы «BREEZE plus».

Удаление воздуха из систем отопления производится автоматическими воздухоспускными кранами установленных на стояках и кранами Маевского установленных в верхних пробках приборов систем отопления. Спуск воды из систем предусмотрен через спускные шаровые краны, установленные в нижних точках систем отопления.

Магистральные трубопроводы и стояки приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 изолированных по всей длине изоляцией Thermoflex FRZ толщиной 13 мм. Трубопроводы поквартирной горизонтальной разводки приняты из универсальной многослойной трубы PE-RT/AL/PE-RT, проложенных в конструкции пола.

Вентиляция

Вентиляция жилых помещении запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением. Приток неорганизованный через регулируемые оконные проемы и подоконные приточные клапаны Домвент. Вытяжка осуществляется через вытяжные каналы кухонь и санузлов.

Вентиляция офисных помещении запроектирована приточно-вытяжная с механическим побуждением. Для вентиляционных установок и воздуховодов в проекте предусмотрены места и вентиляционные каналы, монтаж и установка предусмотрена владельцами помещении и арендателями.

Воздуховоды вытяжных систем вентиляции выполнены из тонколистовой оцинкованной стали класса «Н» по ГОСТ 14918-80.

Противодымная защита

Противодымная защита предусмотрена системой дымоудаления из поэтажных коридоров жилой части здания и противодымного подпора в шахты лифтов. Дымоудаления производится крышным вентилятором через вытяжную шахту оборудованным дымоприемными клапанами с электромагнитным приводом, установленными в верхней части поэтажного коридора. Для компенсации вытяжного воздуха системой противодымной вентиляции предусмотрена система приточной вентиляции в поэтажные коридоры. Противодымный подпор в шахты лифтов предусмотрен осевыми горизонтальными вентиляторами. Системы противодымной защиты срабатывают автоматическом режиме по сигналу пожарных извещателей. Дымоприемные клапаны открываются, в работу включаются вентиляторы дымоудаления и подпора воздуха.

Воздуховоды систем противодымной защиты выполнены из тонколистовой кровельной стали класса П по ГОСТ 14918-80 толщиной 1,0 мм сварными, изолированных противопожарной изоляцией WiredMat покрытых алюминиевой фольгой с пределом огнестойкости 0,5 ч.

Паркинг

Паркинг неотапливаемый согласно задания на проектирования, в помещении охраны предусмотрена электрическими конвекторами ЭВУБ.

Вентиляция

Рабочим проектом предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция системой «JET», которая при необходимости удаляет излишний углекислый газ и организует подачу свежего воздуха. Общеобменная система вентиляции совмещена с системой дымоудаления и осуществляется посредством струйных вентиляторов, установленных под потолком паркинга, которые направляют воздух в направления вытяжных шахт. Система JET- вентиляции оснащена системой уровня контроля СО, датчики СО программируются на два режима контроля. Первый режим проветривания на низких уровнях загазованности. Второй режим - интенсивный воздухообмен с сопровождением звуковых и сигнальных оповещателей, режимы работы JET- вентиляции программируются и управляются в отдельном шкафу с контроллерами датчиков СО и связана с прибором управления пожарной сигнализации. Вытяжные вентиляторы дымоудаления установлены в техническом помещении паркинга, вытяжная шахта дымоудаления пристроена и выведена выше кровли блока 3.

Воздуховоды приточной и вытяжной вентиляции выполнены из листовой оцинкованной стали толщиной 1 мм сварными класса П по ГОСТ 14198-80, покрытых огнезащитными матами из каменной ваты М-Бор. Вытяжные и приточные шахты системы JET- вентиляции предусмотрены в строительном исполнении с нормативным пределом огнестойкости.

Основные технические показатели

Общий расход тепла на отопление и ГВС всех блоков от ТП - 1704943 Вт.

Водоснабжение и канализация

Проект водоснабжения и канализации выполнен согласно технических условий, выданных ГКП «Астана Су Арнасы» от 12 января 2021 года №3-6/12 и ГКП на ПХВ «ELORDA ECO SYSTEM» от 02 сентября 2021 года № ПО.2021.0020932, в соответствии с действующими нормативными документами.

Гарантийный напор в городской сети водопровода – 0,1 МПа.

Жилые и встроенные помещения блоков 1, 2, 3

Подключения водопровода в жилой комплекс выполнен двумя вводами в помещении общей насосной станции (НС) расположенной в техническом помещения блока 2, на вводе установлен водомерные узел с общим прибором учета воды. В общей НС установлены две группы комплектных насосных установок для хоз-питьевого и противопожарного водопровода блоков 1 и 3 и противопожарного водопровода и АПТ паркинга, подобранные в соответствии с требуемыми расчетными расходами и напорами.

Хоз-питьевой водопровод

Система хоз-питьевого водоснабжения запроектирована тупиковая, с главным стояком и коллектором поэтажной горизонтальной разводки, однозонная для всех блоков. Для учета расхода холодной воды предусмотрены поквартирные счетчики, установленные на поэтажном распределительном коллекторе.

Магистральные трубопроводы и стояки хоз-питьевого водопровода запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Поквартирная поэтажная разводка выполнена из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013 скрытой прокладкой. Трубопроводы кроме подводок к санитарным приборам изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Противопожарный водопровод

Противопожарный водопровод запроектирован в блоках 1 и 3 с расчетными расходами воды на внутреннее пожаротушение соответственно в блоке 1 три струй по 2,9 л/с и в блоке 3 две струи по 2,6 л/сек. Противопожарный водопровод закольцован, пожарные краны установлены в холле этажей Ø50 мм на высоте 1,35 м в комплектных пожарных шкафах, укомплектованных пожарным рукавом и двумя пенными огнетушителями. Шкафчик имеет отверстия для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Для внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии в блоках 1 и 3 на сети хоз-питьевого водопровода предусмотрен отдельный кран для внутриквартирного пожаротушения.

Магистральный трубопровод и стояки противопожарного водопровода выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, покрытых масляной краской в два слоя по слою грунтовке.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения (ГВС) запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам, приготовление горячей воды предусмотрена в теплообменниках тепловых узлов блоков. Система горячего водоснабжения однозонная с циркуляционным трубопроводом. Для компенсации температурных расширении трубопроводов ГВС предусмотрены сильфонные компенсаторы. Для выпуска воздуха из систем ГВС предусмотрены автоматические воздухоотводчики установленные в верхних точках системы. В ванных комнатах предусмотрена установка полотенцесушителей на падающем трубопроводе.

Магистральные трубопроводы и стояки систем ГВС запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Поквартирная разводка и подводки к санитарным приборам приняты из полипропиленовых армированных труб по ГОСТ 32415-2013. Трубопроводы кроме подводок изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Канализация хоз-бытовая

Канализация запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов в наружную сеть канализации. Система канализации для жилой части и встроенных помещении раздельная. Для ликвидации засоров на сети бытовой канализации предусмотрена установка прочисток и ревизий. Система канализации вентилируется через вытяжной стояк выведенный на 0,3 м выше покрытия кровли.

Стояки и отводные линии от санитарных приборов хоз-бытовой канализации запроектированы из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689.2-89. Выпуски, сборные трубопроводы, проложенные в подвале предусмотрены из чугунных канализационных труб (ЧК) по ГОСТ 6942-98.

Водостоки

Для сбора и отвода ливневых и дождевых вод с кровли жилых блоков запроектирована система внутреннего водостока с отводом в наружные сети ливневой канализации.

Сборные трубопроводы от водосточных воронок проложены в холле последнего этажа в изоляции под подшивным потолком.

Трубопроводы систем внутреннего водостока выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с наружной и внутренней полимерной гидроизоляцией.

Паркинг

Паркинг по заданию на проектирования не отапливаемый, система противопожарного водопровода и системы АПТ принята воздухозаполненной. Комплектная насосная установка расположена в техническом помещении насосной расположенной в блоке 2, с двумя насосами пожаротушения (1 раб, 1 рез) и насос-жокеем и автоматикой поддержания параметров.

Противопожарный водопровод

Противопожарный водопровод в паркинге принят с расчетным расходом 2 струи по 5,2 л/с каждая. К установке приняты пожарные краны Ø65 мм с длиной пожарных рукавов 20 м, которые устанавливаются на высоте 1,35 м над полом и размещаются в комплектных шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия.

Автоматическое пожаротушение

В паркинге запроектирован спринклерное воздухозаполненная автоматическая система пожаротушения. Система АПТ принята из расчета защищаемой площади с общим расчетным количеством оросителей – 302 штук. Спринклерные оросители предусмотрены с вертикальной установкой розетки с температурой срабатывания спринклера 68°С. Расстояние между оросителями принято с учетом контролируемой площади одним оросителем не более 24 м² и интенсивностью орошения 0,12 л/с. Над проемами сообщающие с выходами из паркинга в тамбуры жилых помещении предусмотрены дренчерные оросители. Время работы системы противопожарного водопровода и АПТ 60 минут.

Магистральные трубопроводы и стояки систем АПТ и противопожарного водопровода выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 покрытых антикоррозийной защитной краской.

Канализация дренажная и напорная

Система дренажной канализации предусмотрена для отвода воды после автоматического пожаротушения в паркинге и аварийных стоков из помещения насосной станции и теплового пункта. Условно чистые сточные воды в паркинге собираются по лоткам самотеком в приямки, также приямки предусмотрены в помещениях насосных и тепловых пунктов. В приямках установлены погружные дренажные насосы, с поплавковым выключателем которые включаются при заполнении приямка и откачивают стоки в сеть хоз-бытовой канализации.

Напорный трубопровод от дренажных погружных насосов выполнен из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Водосток

Отвод дождевых и талых вод с кровли паркинга предусмотрен системой внутреннего водостока через трапы для эксплуатируемых кровель в сеть ливневой канализации. Для прочистки на сети водостока предусмотрены ревизии и прочистки. Рабочим проектом предусмотрен электрообогрев воронок, сборные трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией THERMAFLEX толщиной 9 мм.

Система внутреннего водостока запроектирована из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Основные технические показатели

Общий расход хоз-питьевого водопровода и ГВС жилых блоков 1, 2, 3 с общей НС – 130,06 м³/сут.

Расход воды в паркинге на АПТ – 141,62 м³/сут.

Электроснабжение

Электроснабжение объекта выполнено в соответствии с техническими условиями АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания» от 26 августа 2021 года № 5-Е-168-1535.

Точка подключения ТП-10/0,4 кВ. По степени надежности электроснабжения электроприемники здания относятся ко II категории.

Прокладка КЛ-0,4 кВ выполнена в кабельном лотке по паркингу от ТП-10/0,4 кВ до подключаемых объектов.

Электроснабжение проектируемых объектов выполнено негорючем кабелем марки АВВГнг(А)-FRLS, ВВГнг(А)-FRLS. Металлические конструкции кабелей подлежат заземлению.

Электрооборудование и электроосвещение

Жилые блоки

ВРУ для жилой части устанавливаются в электрощитовых помещениях, предусмотренных в электрощитовых блоков 1 и 3.

Питание потребителей I категории надежности электроснабжения жилья предусматривается от щита АВР на 3 ввода, и питаются двумя кабелями от ТП и третьим кабелем от независимого источника питания - дизель-генераторной установки. Для учета расхода электроэнергии в ВРУ устанавливаются электронные приборы учета на вводах.

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети приняты в соответствии с таблицей 6, п.1.3 СП РК 4.04-106-2013 с учетом установки бытовых кондиционеров и электроплит в кухнях.

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

Предусмотрен обогрев водосточных воронок и труб водосточной канализации на техническом этаже, саморегулирующимся нагревательным кабелем. Система обогрева поставляется комплектно со шкафом обогрева.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены кабелями марки АсВВГнг и АсВВГнг(А)LS, ВВГнг, ВВГнг(А)LS в полиэтиленовых трубах скрыто в вертикальных инженерных каналах, открыто на скобах, в металлическом лотке по подвалу, в ПВХ трубах в бороздах стен под слоем штукатурки.

Предусмотрено общее рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения 220 В, ремонтного 36 В. Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды. Расчет освещенности произведен методом коэффициента использо-

вания. К установке приняты светильники со светодиодными лампами. Нормы освещенности взяты согласно СП РК2.04-104-2012. Управление рабочим освещением технических и служебных помещений осуществляется выключателями, установленными по месту.

В поэтажных коридорах в нишах стен устанавливаются этажные щитки. В щитах размещаются выключатели нагрузки, счетчики общеквартирного учета электроэнергии и автоматические выключатели.

В квартирных щитках установлены на вводе - автоматический выключатель 50 А, на отходящих линиях - однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16 А и дифференциальные автоматические выключатели на номинальный ток 16, 40 А и ток утечки 30 мА. Согласно СН РК 4.04-106-2013 питание общего освещения квартир-штепсельных розеток выполнено раздельно

Групповая сеть в квартирах выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки АсВВГнг(А)-LS, прокладываемым в полиэтиленовых трубах, по стенам, в штрабах под слоем штукатурки.

В ванных комнатах выполняется дополнительная система уравнивания потенциалов. Металлические корпуса ванн, моек, труб соединены проводом ПВ-1х2,5 мм² с проводом РЕ в клеммной коробке.

Расчетная мощность блока 1 - 193,13 кВт.

Расчетная мощность блоков 2, 3 – 180,0 кВт.

Встроенные помещения

Электроснабжение коммерческих помещений предусмотрено ВРУ, запитанного от трансформаторной подстанции и установленного в электрощитовой блока 1. К установке приняты модульные щиты с установкой на вводной линии прибора учета.

Расчетные мощности коммерческих помещений приняты в соответствии табл.18 СП РП 4.04-106-2013.

Питающие сети выполнены кабелем марки АсВВГнг(А)-LS в полиэтиленовых трубах скрыто в вертикальных инженерных каналах, открыто на скобах, в ПВХ трубах в бороздах стен под слоем штукатурки.

Расчетная мощность – 146,53 кВт.

Паркинг

Согласно классификации ПУЭ РК и МСН 2.02-05-2000*, СП РК 3.03-105-2014 по степени надежности электроснабжения электроприёмники паркинга относятся: к I категории - эвакуационное освещение, противопожарное оборудование, ко II категории - остальные электроприёмники.

Для электроприемников I категории предусмотрен дизель-генератор, напряжением 380/220В.

Для учета и распределения электроэнергии принято вводно-распределительное устройство, установленное в помещении электрощитовой.

Рабочим проектом предусмотрена компенсация реактивной мощности с установкой УКРМ в электрощитовой паркинга

Основными потребителями электроэнергии являются вентиляционные установки, насосные установки, и освещение. Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

Питающие сети силового электрооборудования выполнены кабелем марки АсВВГнг и Оборудование, работающее во время пожара подключено кабелями огнестойкими, не распространяющие горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением марки ВВГнг(А)- FRLS согласно ГОСТ31565-2012.

При пожаре в паркинге рабочим проектом предусмотрено автоматическое включение системы автоматического пожаротушения и противопожарного водопровода.

Рабочим проектом предусмотрено подключение приточно-вытяжной Jet вентиляции, которая при необходимости удаляет излишний углекислый газ и организует подачу свежего воздуха. По техническому решению вентиляция запроектирована с механическим побуждение.

Система работает соответствующим количеством Jet вентиляторов в соответствии обнаруженной концентрации CO или дымовых сигналов, управление основной панели в соответствии с предопределенной блок схемой. Контрольная панель запрограммирована для ежедневной вентиляции и для вентиляции пожарной ситуации. Все процессы управляются автоматически.

При пожаре, дым направляется к выхлопным точкам. При захвате дыма датчики CO распределяются и адресуются по всей парковке.

Jet вентиляторы, сработавшие во время пожара, связаны с зоной очага возгорания. Информация, предоставленная через систему обнаружения пожара, обеспечивает контроль вентиляторов потока дыма.

Рабочим проектом предусмотрена связь шкафа управления системой Jet-вентиляции с прибором управления системой пожарной сигнализации.

Рабочим проектом предусмотрено рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное освещение. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение». Светильники аварийного и эвакуационного освещения выбраны из числа светильников общего освещения и запитаны отдельными групповыми линиями со щита I категории.

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений. Управление освещением предусмотрено дистанционно кнопкой управления из помещения охраны. Световые указатели выхода и направления движения установлены в соответствии СП РК 3.03-105-2014.

В качестве групповых щитков освещения приняты модульные пластиковые щиты навесного исполнения. Для защиты групповых сетей от перегрузки и токов короткого замыкания в щитах освещения установлены автоматические выключатели.

Расчетная мощность - 87,1 кВт.

Фасадное освещение

Рабочим проектом предусмотрена архитектурная подсветка фасадов проектируемого объекта.

Для управления фасадным электроосвещением предусмотрена установка ящика ЯУО 9601 и распределительного щита в блоке 1.

Архитектурная подсветка здания выполнена светодиодными прожекторами мощностью 30 Вт.

Групповая сеть фасадного электроосвещения от распределительного щита выполнена силовым кабелем марки АсВВГн(А)-LS проложенным в гофрированной трубе по стенам здания.

Наружное освещение

Наружное освещение выполнено в соответствии с нормами проектирования наружного электрического освещения городов СН РК 4.04-04-2019 и с нормами проектирования естественного и искусственного освещения СП РК 2.04-104-2012. Средняя нормируемая освещенность покрытия для данной категории объекта, составляет 15 лк.

Электроснабжение наружного освещения предусмотрено со щита управления наружным освещением ЯОУ-9601, установленного у проектируемой ТП-10/0,4 кВ, подключенного от панели наружного освещения.

Прокладка кабеля марки АВБбШв -4 х4 мм^2 для наружного освещения выполнена в ПЭ трубах Ø40 мм. Подключение светильников выполнено кабелем ВВГ 3х1,5 мм^2.

Светильники наружного освещения подключены к кабельной сети с учетом равномерной нагрузки фаз по схеме «заход-выход». Управление освещением в ручном с ящика ЯОУ и автоматическом режимах от фотореле.

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 каждого блока.

Внутренний контур заземления выполняется полосовой сталью 4х25 мм. Полоса закрепляется на высоте 400 мм от уровня пола. Система дополнительного уравнивания потенциалов соединяет между собой корпуса металлических ванн с РЕ-шиной квартирных щитков проводом марки ПВ3 сечением 2,5 мм², проложенным в трубах из не распространяющего горение полипропилена скрыто в подготовке пола.

В качестве защитного заземления применено устройство, состоящее из искусственных заземлителей. Вертикальные стальные стержни Ø16 мм соединены между собой стальной полосой 4х40 мм.

Молниезащита

Согласно СН 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 Ø8 мм, проложенной по кровле здания под слоем утеплителя.

Токоотводы выполнены из круглой стали диаметром 10 мм и проложены от молниеприемной сетки к заземлителям по наружным стенам здания. Для защиты телевизионных и радио антенн от атмосферных разрядов предусмотрено соединение антенн с молниеприемной сеткой. Заземлители выполнены из стальных стержней Ø16 мм объединенных горизонтальным электродом из стальной полосы сечением 40х4 мм.

Системы связи и сигнализации

Жилое здание (Блок 1, 2, 3)

Телефонизация

Телефонизация жилых блоков 1, 2, 3 многоквартирного жилого комплекса с офисными помещениями дома и паркингом предусмотрена от городской телефонной сети согласно технических условий ТОО «BTcom infocommunications» от 20 декабря 2021 года № 2021 и письма с дополнением от 21 декабря 2021 года № 0333-21.

Согласно техническим условиям рабочим проектом предусмотрена прокладка двух стояков Ø63 мм, закладных труб Ø20 мм от этажных щитков до каждой квартиры.

Магистральную и распределительную сеть с установкой и монтажом оконечивающих устройств будет выполнено за счет средств ТОО «BTcom infocommunications».

Рядом с трубой 20 мм проложена труба соответствующего диаметра до квартирного слаботочного щита с протяжкой для альтернативного провайдера.

Подвод силового кабеля от щита электрического квартирного до квартирной ниши выполнен в электрической части проекта, где предусмотрена согласно ТУ розетка на 220В с заземляющим контактом.

Телевидение

В жилых блоках жилого комплекса система телевидения предусмотрена совместно с телефонизацией с передачей информации в одном пакете передачи данных по кабелю ВОК до квартирных ниш с установкой оптического оборудования по технологии FTTx.

Домофонная связь

В жилых секциях предусмотрена кодово-домофонная система управления доступом через входную подъездную дверь - видеодомофонная связь, которая осуществляет функции двухсторонней дуплексной связи «жилец-посетитель», подачи вызова и видеосигнала в квартиру и дистанционного открывания двери подъезда.

Вызывная панель с видеокамерой установлена на неподвижной части входных подъездных дверей, ведущих в лестнично-лифтовой холл. Снаружи замок открывается посредством считывания данных с идентификатора (ключи RF) прикладываемого к считывателю на блоке вызова. Изнутри помещения замок открывается дистанционно с квартирного абонентского устройства или с кнопки на выходе.

Для автоматического закрывания подъездной двери предусмотрена установка дверного доводчика.

В квартирах мониторы с кнопкой дистанционного открывания замка входных подъездных дверей установлены в прихожих возле входной двери. Абонентская разводка выполнена кабелем КПСВ 6х0,5. Распределительная магистральная сеть выполнена кабелем КПСВ 6х0,5 для аудиосигнала и РК -75 для видеосигнала. Блоки коммутации установлены в слаботочном отсеке этажного щита на каждом этаже.

Распределительные кабели домофонной сети проложены в трубах Ø20 мм.

Диспетчеризация лифтов

В жилых секциях многоквартирного жилого комплекса предусмотрено обеспечение связи кабин лифтов с диспетчерской и единой службой спасения для своевременного оказания помощи пассажирам лифтов беспроводным способом. Оборудование поставляется в комплекте с лифтами.

Видеонаблюдение

Как дополнительное средство усиления охраны в жилых секциях предусмотрена система видеонаблюдения. Функции системы: визуальный контроль подконтрольных зон; вывод всей информации и регистрация данных на домовом видеорегистраторе с передачей оцифрованного сигнала на пункт видеонаблюдения.

Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой установлены видеокамеры на фасаде здания для контроля за входной группой, в холле и лифте. Уличные камеры выбраны с ИК подсветкой, которая обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения. Для осуществления видеонаблюдения в лифтовых кабинах на техническом этаже установлен WI-Fi точка доступа, которая связывает WI-Fi камеры с общей системой видеонаблюдением.

Все сигналы с видеокамер собраны на соответствующий видеорегистратор, который установлен в слаботочной нише этажного щита, расположенного на первом этаже. Для хранения информации предусмотрены жесткие диски.

Сигнальные линии от видеокамер до соответствующих коммутаторов выполнены кабелем UTP 4х2х0,5. Питание видеокамер предусмотрено от коммутаторов с функцией POE.

Распределительные сети от видеокамеры каждого жилого блока до помещения лифтера проложены по паркингу в кабельных лотках, во входных тамбурах и лифтовых холлах - в ПВХ-трубах Ø16 мм в бороздах стен.

Автоматическая пожарная сигнализация

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС) предназначена для автоматического обнаружения возгораний в прихожих квартирах и вне квартирных коридоров в жилых блоках, с помощью пожарных извещателей и выдачи сигнала тревоги с целью оповещения людей о пожаре и управления инженерными системами.

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе системы «Рубеж», предназначенной для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации и управления устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.

Основную функцию – сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляют приборы приемно-контрольные, установленные электрощитовой каждого блока с выводом дублирующего сигнала в помещение охраны паркинга. Приборы АПС циклически опрашивают подключенные пожарные извещатели, следят за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Для обнаружения возгорания в контролируемых зонах применены пожарные извещатели различного назначения. Тип пожарных извещателей выбран в зависимости от назначения защищаемых помещений, вида пожарной нагрузки и категории.

Вдоль путей эвакуации размещены ручные пожарные извещатели, которые включены в шлейфы АПС.

Пожарные извещатели установлены на перекрытиях в защищаемых помещениях.

При возникновении пожара в контролируемых зонах срабатывает автоматический пожарный извещатель, что фиксируется на пульте пожарной сигнализации сигналом «Тревога» с указанием помещения, в котором произошло возгорание. При срабатывании двух извещателей командный импульс с пульта пожарной сигнализации отправляется на отключение общеобменных вентиляционных систем и системы оповещения, выполненной по первому типу.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,5 и проложены в трубах, интерфейсная сеть кабелем СмартКИП-нг(А)- FRLS 2х2х0,6.

Запроектированная система рассчитана на круглосуточный режим работы и обеспечивает постоянный автоматический контроль работоспособности подключенного оборудования.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники автоматической системы пожарной сигнализации и системы оповещения людей при пожаре относятся к 1 категории.

Резервные источники питания (аккумуляторы) обеспечивают при отключении централизованного электроснабжения нормальную работу АПС не менее 24 часов в дежурном режиме и трех часов в режиме тревоги.

Оповещение о пожаре

Тип оповещения о пожаре в согласно СН РК 2.02-11-2002* в блоках 1, 2, 3 принят второй.

Звуковое оповещение о пожаре выполнено на основе светозвуковых оповещателей.

При возникновении пожара срабатывает пожарный извещатель, сигнал с которого поступает на прибор АПС. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал

на запуск системы оповещения, которая включает устройство звукового оповещения, световые оповещатели «Выход».

Оповещатели на стенах проходов с учетом слышимости в любом месте пребывания людей.

Распределительная сеть систем оповещения выполнена кабелем КПС(А)нг-FRLS 2х2х0,5.

Автоматизация инженерных систем

Для управления системами водяного пожаротушения с дистанционным запуском пожарных насосов и клапанами дымоудаления в жилых секциях предусмотрена система автоматизации на базе системы «Рубеж».

При возникновении возгорания в контролируемых зонах срабатывает автоматический пожарный извещатель, что фиксируется на пульт пожарной сигнализации, расположенный в электрощитовой каждого блока, который выдает командный импульс на релейные модули на отключение общеобменных вентиляционных систем, на открытие электромагнитного клапана на приемном отверстии канала дымоудаления и на щит автоматики дымоудаления на включение электродвигателя вытяжного вентилятора дымоудаления.

Автоматический запуск систем водяного пожаротушения (дистанционный запуск пожарных насосов) и открытия клапанов дымоудаления производится кнопочными постами дистанционного пуска, установленными в шкафах пожарных кранов и непосредственно у клапанов дымоудаления.

Сети автоматизации выполняются контрольными кабелями с медными жилами.

Контроль за функционированием систем противопожарной защиты осуществляется из помещения пожарного поста - помещение охраны паркинга, где собрана световая сигнализация о работе систем автоматизации.

Встроенные помещения

Телефонизация

Телефонизация в встроенных помещениях, расположенных на первых этажах блоков 1, 2, 3 многоквартирного жилого комплекса предусмотрена от городской телефонной сети согласно технических условий ТОО «BTcom infocommunications» от 20 декабря 2021 года № 2021 и письма с дополнением от 21 декабря 2021 года № 0333-21.

Магистральную и распределительную сеть с установкой и монтажом оконечивающих устройств будет выполнено за счет средств ТОО «BTcom infocommunications».

Автоматическая пожарная сигнализация

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС) предназначена для автоматического обнаружения возгораний в встроенных помещениях, расположенных на первых этажах блоков 1, 2, 3 многоквартирного жилого комплекса с помощью пожарных извещателей и выдачи сигнала тревоги с целью оповещения людей о пожаре и управления инженерными системами.

Основную функцию – сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляют приборы приемно-контрольные, установленные на посту охраны. Приборы АПС циклически опрашивают подключенные пожарные извещатели, следят за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Для обнаружения возгорания в контролируемых зонах применены пожарные извещатели различного назначения. Тип пожарных извещателей выбран в зависимости от назначения защищаемых помещений, вида пожарной нагрузки и категории.

Вдоль путей эвакуации размещены ручные пожарные извещатели, которые включены в шлейфы АПС.

Пожарные извещатели установлены на перекрытиях в защищаемых помещениях.

При возникновении пожара в контролируемых зонах срабатывает автоматический пожарный извещатель, что фиксируется на пульте пожарной сигнализации сигналом

«Тревога» с указанием помещения, в котором произошло возгорание. При срабатывании двух извещателей командный импульс с пульта пожарной сигнализации отправляется на отключение общеобменных вентиляционных систем и системы оповещения, выполненной по первому типу.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,5, линии питания 12В - кабелем КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,5 и проложены гофрированной ПВХ диаметром 16 мм.

Запроектированная система рассчитана на круглосуточный режим работы и обеспечивает постоянный автоматический контроль работоспособности подключенного оборудования.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники автоматической системы пожарной сигнализации и системы оповещения людей при пожаре относятся к 1 категории.

Резервные источники питания (аккумуляторы) обеспечивают при отключении централизованного электроснабжения нормальную работу АПС не менее 24 часов в дежурном режиме и трех часов в режиме тревоги.

Оповещение о пожаре

Тип оповещения о пожаре в встроенных помещениях, расположенных на первых этажах блоков 1, 2, 3 многоквартирного жилого комплекса многоквартирного жилого комплекса согласно СН РК 2.02-11-2002* принят второй.

Звуковое оповещение о пожаре выполнено на основе светозвуковых оповещателей, световое оповещение выполнено с помощью световых указателей «Выход».

При возникновении пожара срабатывает пожарный извещатель, сигнал с которого поступает на прибор АПС. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск системы оповещения, которая включает устройство звукового оповещения, световые оповещатели «Выход».

Табло оповещения размещены над выходами в зоне видимости, сирены на стенах проходов с учетом слышимости в любом месте пребывания людей.

Распределительная сеть систем оповещения выполнена кабелем КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,5.

Паркинг (блок 4)

Телефонизация

Телефонизация (абонентская сеть) в паркинге предусмотрена от шкафа ОРШ до оптической распределительной коробки, далее до телефонной розетки, расположенной в помещении охраны.

Оперативная связь

В проекте предусмотрена оперативная телефонная связь на базе интерфона с двумя трубками, предназначенного для быстрой связи и согласованных действий при чрезвычайных ситуациях между помещением охраны и помещением насосной АПТ в паркинге.

Автоматическая пожарная сигнализация

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС) предназначена для автоматического обнаружения возгораний в паркинге и помещений обслуживания многоквартирного жилого комплекса с помощью пожарных извещателей и выдачи сигнала тревоги с целью оповещения людей о пожаре и управления инженерными системами.

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе системы «Рубеж», предназначенной для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации и управления устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.

Основную функцию – сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляют приборы приемно-контрольные, установленные в помещении охраны паркинга. Приборы АПС циклически опрашивают подключенные пожарные извещатели, следят за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Для обнаружения возгорания в контролируемых зонах применены пожарные извещатели различного назначения. Тип пожарных извещателей выбран в зависимости от назначения защищаемых помещений, вида пожарной нагрузки и категории.

Вдоль путей эвакуации размещены ручные пожарные извещатели, которые включены в шлейфы АПС.

Пожарные извещатели установлены на перекрытиях в защищаемых помещениях.

При возникновении пожара в контролируемых зонах срабатывает автоматический пожарный извещатель, что фиксируется на пульте пожарной сигнализации сигналом.

«Тревога» с указанием помещения, в котором произошло возгорание. При срабатывании двух извещателей командный импульс с пульта пожарной сигнализации отправляется на отключение общеобменных вентиляционных систем, на управление противодымной защитой и системы оповещения.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,35, сети питания КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,75 и проложены в трубах.

Запроектированная система рассчитана на круглосуточный режим работы и обеспечивает постоянный автоматический контроль работоспособности подключенного оборудования.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники автоматической системы пожарной сигнализации и системы оповещения людей при пожаре относятся к 1 категории.

Резервные источники питания (аккумуляторы) обеспечивают при отключении централизованного электроснабжения нормальную работу АПС не менее 24 часов в дежурном режиме и трех часов в режиме тревоги.

Оповещение о пожаре

Тип оповещения о пожаре в паркинге согласно СН РК 2.02-11-2002* принят второй.

Звуковое оповещение о пожаре выполнено на основе светозвуковых оповещателей, световое оповещение выполнено с помощью световых указателей «Выход!» и направления движения.

При возникновении пожара срабатывает пожарный извещатель, сигнал с которого поступает на прибор АПС. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал

на запуск системы оповещения, которая включает устройство звукового оповещения, световые оповещатели «Выход!».

Табло оповещения размещены над выходами в зоне видимости, сирены - на стенах проходов с учетом слышимости в любом месте пребывания людей.

Распределительная сеть систем оповещения выполнена кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,75.

Автоматизация инженерных систем

Для управления системами автоматического пожаротушения, противодымной защиты и дистанционного управления пожарными насосами предусмотрена система автоматизации в паркинге.

Системы пожаротушения и дымоудаления приводятся в действие автоматически при срабатывании теплового замка водяной спринклерной системы автоматического по жаротушения и дистанционно кнопками управления, расположенными у пожарных кранов и клапанов дымоудаления.

Для управления клапанами дымоудаления предусмотрены релейные модули, обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме от сигнала ППКП и управление электроприводами вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха в автоматическом режиме комодными импульсами, встроенными в шкаф контроллера по сигналу с ППКП или кнопок дистанционного управления в ручном режиме с панели шкафа.

Управление противопожарными насосами и электрозадвижками предусмотрено через релейные модули.

При падении водяного давления в системе автоматического спринклерного пожаротушения в результате вскрытия спринклерных головок замыкаются контакты реле давления, установленного в системе АПТ. Сигнал от реле давления выдается на приемно- контрольный прибор системы пожарной сигнализации, от прибора далее поступает на механизм открытия электрозадвижки на обводной линии и щит управления насосной установки пожаротушения.

Приемно-контрольный прибор одновременно выдает командный импульс на отключение общеобменных вентиляционных систем и через модули дымоудаленття на щит автоматики дымоудаления. От щита подается командный импульс на включение электродвигателя вытяжного вентилятора дымоудаления и открытие электромагнитного клапана на приемном отверстии канала дымоудаления, одновременно включается вентилятор для подачи воздуха в тамбур-шлюз.

Автоматический запуск систем водяного пожаротушения и противодымной защиты дублируется кнопочными постами дистанционного пуска, установленными в шкафах пожарных кранов и непосредственно у клапанов дымоудаления.

Сети автоматизации выполнены кабелями с медными жилами марки КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,35, интерфейсная сеть кабелем СмартКИП-нг(А)- FRLS 1х2х0,5.

Контроль за функционированием систем противопожарной защиты осуществляется из помещения пожарного поста (помещение охраны), где собрана световая сигнализация о работе систем автоматизации.

Контроль окиси углерода

Система противогазовой защиты предназначена для контроля уровня загазованности и оповещения персонала о превышении предельно допустимой концентрации газа в паркинге многоквартирного жилого комплекса.

Прибор газовой сигнализации расположен в помещении охраны паркинга.

Датчики загазованности подключены к контрольной панели специализированными кабелями и проложены в ПВХ трубах по стенам на скобах или на лотках. Каждый датчик подключен отдельным кабелем через релейные модули. При превышении концентрации СО газоанализатор передает сигнал на запуск вытяжных вентиляторов.

Контроль доступа

Для защиты от несанкционированного доступа посторонних людей в паркинг предусмотрены автоматические ворота. При покупке машиноместа в паркинге дополнительно

выдается брелок дистанционного управления воротами, который программируется на разное количество открывание ворот.

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.

Предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

снижение тепловых потерь за счет применения эффективных ограждающих конструкций;

установка автоматических термостатических клапанов на отопительных приборах систем отопления;

установка автоматической балансировочной арматуры в системах отопления;

установка приборов учета тепла на вводе в здание и на встроенные помещения;

применение насосных установок с частотными преобразователями и автоматической системой управления;

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

уменьшение потерь тепла за счет применения теплоизоляции для трубопроводов;

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

автоматика управления отоплением и вентиляцией;

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

применены светодиодные светильники.

Класс энергетической эффективности здания согласно СН РК 2.04-21-2004 – нормальный «В».

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

Здания жилого комплекса запроектированы соответствующими 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 паркинга при пожаре предусматривается стационарными системами: противопожарное водоснабжение, противодымная защита, пожарная сигнализация и система оповещения и управления эвакуацией.

В паркинге запроектирована система автоматического спринклерного пожаротушения, система дымоудаления и внутреннее противопожарное водоснабжение, состоящее из насосной станции противопожарного назначения, сетей противопожарного трубопровода и пожарных кранов, предусмотрен контроль концентрации окиси углерода.

Для обнаружения возгорания запроектированы системы автоматической пожарной сигнализации с применением адресных дымовых и ручных пожарных извещателей. В целях оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре принята система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Общие данные

Расстояние от границ строительной площадки до жилого массива по румбам составляет: север-473 м; восток-66 м; юг-53 м. В западном направлении от намечаемой деятельности на расстоянии 2500 м размещается озеро Талдыколь.

Благоустройство

Благоустройство территории включает в себя: площадки для отдыха, зеленых насаждений, газонов, МАФ, проездов для пожарных машин, въездов для автомобилей. Дорожные проезды, автопарковки приняты из асфальтобетона, тротуары, площадки асфальтобетонные, цементно-песчаные брусчатки, для спортивных и детских площадок приняты специальные покрытия. Контейнерная площадка для сбора ТБО устанавливается комиссионно с участием местных исполнительных органов, территориальных подразделений государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, собственников объектов и других заинтересованных лиц согласно пункту 56 главы 3 СП от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020.

Водопровод хозяйственно-питьевой

Сеть хозяйственно-питьевого водоснабжения принята от наружных сетей водопровода и предназначены для подачи воды к санитарным приборам жилого дома и коммерческих помещений. Подводки к санитарным приборам и стояки приняты из полипропиленовых водопроводных труб.

Горячее водоснабжение

Приготовление горячей воды для коммерческих помещений и жилья осуществляется в ИТП, с помощью раздельных пластинчатых теплообменников для жилья и встроенных помещений.

Дезинфекция трубопроводов

Перед приемкой в эксплуатацию трубопроводы теплоснабжения и хозяйственно-питьевого водопровода подвергаются гидропневматической промывки и дезинфекции согласно пунктам 156, 158, 159 СП от 16 марта 2015 года № 209.

Канализация бытовая К1

Бытовая канализация принята для отвода стоков от санитарных приборов жилого дома и коммерческих помещений в наружную сеть канализации. Трубопроводы К1 приняты из полиэтиленовых канализационных труб.

Теплоснабжение

Источником теплоснабжения служат городские тепловые сети.

Отопление

Система отопления жилых и офисных помещений двухтрубная с попутным движением теплоносителя. В качестве нагревательных приборов в жилых и офисных помещениях приняты стальные панельные радиаторы.

Вентиляция

Вентиляция помещений в жилой части здания приняты из кухонь и санитарных помещений, посредством естественной вытяжной канальной вентиляции. Приток- через не плотности оконного заполнения и приточных стеновых клапанов. Вентиляция встроенных помещений принята с естественным побуждением отдельными вентиляционными каналами. Рабочим проектом предусмотрены точки подключения данной системы, разводка по помещениям выполняется собственником самостоятельно. В автопаркинге принята приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

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 от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29.

Установление санитарно-защитной зоны

На период эксплуатации МЖК объект не классифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается. 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 8,0 м, фактическое расстояние от въезда-выезда ворот паркинга до ближайшего жилого блока составляет - 8,2 м, до детской игровой площадки составляет - 24,6 м, до площадки отдыха - 25,63 м. Для гостевых автостоянок жилых домов, предназначенных для размещения легкового автотранспорта и не принадлежащих юридическому лицу (ИП) санитарный разрыв не устанавливается согласно пункта 7 приложения 2 СП от 20 марта 2015 года № 237. 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.

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

Нормативная продолжительность строительства определена в соответствии СН РК 1.03-101-2014, часть II «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» составляет – 18,0 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяц.

Начало строительства февраль 2022 года, согласно письму заказчика ТОО «Gefest-2021» от 20 октября 2021 года № 1п-2.

Заделы по годам строительства составляют: 2022 год – 71%; 2023 год – 29%.

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 2021.4) 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 1-22;

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2021 (выпуск 5);

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2021 (выпуск 3);

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2020 изменения и дополнения 1-22;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020 в текущем уровне 2021 года, изменения и дополнения, выпуск 22;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2021. Отдел 1 Автомобильные перевозки;

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозку грузов для строительства Отдел 2 Железнодорожные перевозки 2021 год, СЦПГ РК 8.04-12-2020 (выпуск 1);

УСН РК 8.02-03-2020 «Сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ». Сборник «Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы»;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком ТОО «Gefest-2021» от 24 января 2022 года, согласно, 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 и дополнения выпуск 10);

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2021 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2022-2023 годы выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2022–2026 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 «Госэкспертиза» в рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями, паркингом, расположенный в г. Нур-Султан, район Есиль, на пересечении пр. Улы Дала и пр. Кабанбай батыра» (без наружных инженерных сетей) внесены следующие изменения и дополнения:

<u>Генеральный план</u>

1. Обеспечены придомовые площадки в соответствии с нормативными требованиями (п. 6.1.9 СНиП РК 3.01-01Ас-2007*).
2. Предусмотрено расстояние от площадок для мусорных контейнеров до окон зданий смежного участка, а также, до детских и спортивных площадок согласно п. 6.2.11 СНиП РК 3.01-01Ас-2007*.

<u>Архитектурные решения</u>

3. Предусмотрен выход на кровлю через лестничную клетку согласно п. 8.6 СНиП РК 2.02-05-2009*.
4. Представлен расчет инсоляции квартир в жилых блоках согласно п 4.4.10.9 СП РК 3.02-101-2012. Откорректировано планировочное решение для обеспечения инсоляции жилого блока-1.

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

6. Из лестничной клетки паркинга предусмотрен непосредственный выход наружу согласно п. 6.4.5 СНиП РК 2.02-05-2009.

7. Блок-1. Предусмотрен лифт высотой более 50 м для транспортировки пожарных подразделений, расположенных в шахте с пределом огнестойкости не менее 2 ч согласно п 6.5.8 СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

8. Блок 2. Над кровлей предусмотрено расстояние не менее 4 м от стен примыкающего отсека по горизонтали в наружной части противопожарной стены согласно п 7.19 СНиП РК 2.02-05-2009.

9. Блок-1. Незадымляемая лестница Н1 предусмотрена между дверными проемами воздушной зоны и ближайшим окном помещения. Ширина простенка должна быть не менее 2 м согласно п 6.4.9 СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

10. Предусмотрен аварийный выход с квартир выше 15,0 м согласно п 193, п 189 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», Приказ МВД РК от 23 июня 2017 года № 439.

Конструктивные решения

11. Описание конструктивных решений в пояснительной записке выполнено согласно рабочему проекту (сборно-монолитный каркас и пр.), откорректированы климатические характеристики (снег), степень огнестойкости зданий, приведено описание инженерно-геологических условий площадки строительства со ссылкой на отчёт по изысканиям.

12. В дополнении к заданию на проектирование указана конструкция (материал) наружных стен - стеновые панели.

13. 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.

14. Выполнена на листах схема блокировки зданий жилого комплекса. В штампах откорректировано наименование проектной организации. Указана расчётная программа.

15. Геологические разрезы и описание инженерно-геологических условий площадки строительства выполнено в соответствии представленному отчёту по изысканиям.

16. Указана фактическая максимальная нагрузка на сваю. Указан номер заключения по динамическим испытаниям грунта пробными сваями, когда и кем выполнено. Предоставлено заключение по испытаниям.

17. Сваи на свайном поле пронумерованы. Откорректирована ведомость свай с указанием абсолютных отметок головы сваи после забивки и после срубки.

18. Принятый тип гидроизоляции откорректирован в соответствии с расчётным уровнем грунтовых вод.

19. Доработаны ростверки, стены подвала (схемы армирования, отметки, спецификации, примечания). Выполнена ведомость стали на каждый элемент.

20. Толщина щебёночной подготовки принята 100 мм.

21. Разработаны плиты перекрытия блоков 1, 2, 3. Опалубочные чертежи плит перекрытия согласованы специалистами ОВ, ВК.

22. Для блока 2 в общих данных описание откорректировано в соответствии этажности здания (9 этажей). В спецификации колонн откорректировано количество ярусов в соответствии с этажностью, а также количество лестничных маршей и площадок.

23. Откорректировано в соответствии этажности здания количество сборных диафрагм и стен шахты лифта в спецификации. Диафрагмы жёсткости доработаны (верх диафрагм, спецификация).

24. В монолитном парапете предусмотрены отверстия (продухи) для вентилируемой кровли.

25. Выполнены альбомы КЖИ сборных диафрагм жёсткости, лестничных маршей и лифтовых шахт.

26. Альбом «Фасадные сборные панели» доработан с учётом откорректированной толщины панели и сертификата соответствия.

27. Проект паркинга разработан в полном объёме.

Отопление и вентиляция

Блоки 1, 2, 3

28. Представлена согласование на подключение объекта с владельцами тепловых сетей (письмо от 23.08.2021 года № 3) согласно п.2 Технических условии № 5034-11.

29. Общие данные блоков 1, 2, 3 откорректированы и дополнены:

техническими условиями, по которым приняты проектные решения;

откорректированы описание отопления в блоке 3 (исправлена этажность)

откорректирована описании подключения системы ГВС согласно проекту.

30. Представлен гидравлический расчет по проектируемой однозонной системы отопления в блоке 1.

31. Альбом блока 1 дополнен план-фрагментом теплового пункта с расположением и привязками проектируемого оборудования в соответствии с требованиями п.7 ГОСТ 21.602-2016.

32. В принципиальной схеме теплового пункта предусмотрен прибор учета тепловой энергии на линии подпитки систем отопления, учтено в спецификации согласно требования п.5.9.6 СП РК 4.02-108-2014.

33. Исключено расположение распределительного коллектора и трубопроводов систем отопления в помещении электрощитовой в блоке 1 согласно требовании п.14.8 СП РК 4.04-106-2013.

34. Для компенсации удаляемого воздуха с холлов этажей блоков 1, 3 системой дымоудаления ДУ предусмотрена система приточной вентиляции согласно Приказа МВД РК от 23 июня 2017 года № 439 «Об утверждении технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности (с изм. от 28.06.2019 г.)» п.145, 146.

35. Откорректированы расчеты энергоэффективности каждого блока приведены классы энергоэффективности согласно п.12 прилож.5 МСН 2.04-02-2004, СН РК 2.04-03-2011.

Паркинг

36. Общие данные альбома дополнены, площадью и объемом помещения, степенью огнестойкости, количеством машиномест, основные положения проектирования Jet-вентиляции по Британскому стандарту BS 7346-7;2013.

37. Предусмотрена система вытяжной вентиляции в кладовых паркинга.

38. Откорректировано расположение струйных вентиляторов с обеспечением воздухообмена всей площади паркинга.

39. Дополнен альбом схемой шахты дымоудаления со всеми отметками выброса дымовых газов, приемных решеток.

40. Представлена расчетная CFD – модель расстановки вентиляционного оборудования Jet- вентиляции паркинга и расчет времени эвакуации людей согласно прил.Г1.15, Г2.2.10 СП РК 3.03-105-2014, п.п. 10.1.1, 9.1.2 BS EN 7345-7:2013.

41. В ОПЗ внесены проектные решения по откорректированным чертежам ОВ.

Водопровод и канализация

Блоки 1, 2, 3

42. Общие указания всех блоков откорректированы по следующим недочетам:
выполнены план-схемы с указанием вводов водопровода и выпусков хоз-бытовой и ливневой канализации в соответствии ГОСТ 21.101-97;
дополнены техническими условиями на водоснабжение и водоотведения
представлен перечень на скрытые работы;
приведены в соответствие и дополнено описание проектируемой системы противопожарного водопровода (ПВ) в блоках 1, 3, насосной ПВ.

43. Приведены в соответствие показатели расчетных расходов хоз-бытового и противопожарного водопровода в соответствии п.4.2.1÷4.2.4 СП РК 4.01-101-2012.

44. Откорректированы параметры проектируемых насосных установок хоз-питьевого и противопожарного водопровода, предусмотрены регуляторы давления согласно требуемым напорам каждого блока.

45. Приведены в соответствие проектируемые сети хоз-питьевого (ХПВ) и горячего водоснабжения (ГВС) в блоках 1, 2, 3 на планах и на схемах систем.

46. Откорректированы схемы ГВС, показаны циркуляционные трубопроводы ГВС подключение полотенцесушителей.

47. На схемах водостока показаны отметки горизонтальных участков трубопровода в подвальном и последнем этаже.

48. Прокладка водостока в холле последнего этажа предусмотрена в изоляции под подшивным потолком.

49. На сети холодного водопровода предусмотрен отдельный кран для внутреннего пожаротушения в блоках 1, 3 согласно требования п.5.3.6 СН РК 4.01.01-2011.

Альбом АПТ

50. Откорректированы общие данные в описании насосной станции пожаротушения и параметры проектируемой насосной установки.

51. Откорректирован расходы воды АПТ в паркинге выполнен перерасчет с интенсивностью орошения 0,12 л/с на м^2 и на обслуживаемую площадь 240 м^2, согласно требовании п.5.1.1.СП РК 2.02-102-2012.

52. Предусмотрена система дренчерных завес над проемом сообщающиеся с выходами из жилых блоков в паркинг, согласно требования п.4.3.1.25 СП РК 3.03-105-2014.

<u>Электроснабжение и электроосвещение</u>

Сети 0,4 кВ

53. В спецификации учтена общая длина кабеля от ТП до ВРУ блоков по паркингу.

Жилье

54. Предусмотрено питание домофона со щита ЩС(АВР) согласно примеч.9 табл.5 СП РК 4.04-106-2013.

55. ЭМ-12. Предусмотрен автоматический выключатель на вводе квартирного щита согласно п 8.21 СП РК 4.04-106-2013.

56. ЭМ-17.Откорректирована уставка выключателя к электрической плите.

Блок 1

57. ЭМ-2. Откорректировано сечение кабельных линий С1 и С10, от АВР до ЩС (АВР).

Блок 3

58. ЭМ-2. Откорректировано сечение кабельных линий С1 и С10.

59. ЭМ. СО-5. Откорректирована длина кабелей сечением 3х4 мм^2, 3х2,5 мм^2.

Паркинг

60. Указан ГОСТ на кабельную продукцию.

61. Предусмотрено подключение оборудования, работающего при пожаре согласно ГОСТ 31565-2012. При подключениях оборудования систем противопожарной защиты, а

также других систем, которые должны сохранять работоспособность в условиях пожара принять кабели с медными жилами марки ВВГнг(А)-FRLS (и разделе: сети 0,4 кВ).

Фасадное

62. В однолинейных схемах ВРУ предусмотрено подключение щита фасадного освещения.

Системы связи и сигнализации

63. Представлено письмо с дополнением от 21 декабря 2021 года № 0333-21 о том, что прокладка магистральных и распределительных сетей телекоммуникаций будет выполнена за счет средств ТОО «BT com INFOCOMMUNICATIONS» с установкой и монтажом оконечных устройств ОРК в этажных щитках с затяжкой оптических патчкордов до квартиры.

64. Во встроенных помещениях система автоматической пожарной сигнализации выполнена согласно п. 2.7.1, 2.2.3, 2.5.1 СН РК 2.02-11-200 с указанием классов функциональной пожарной опасности встроенных помещений (п. 5.2.2 ГОСТ 21.501-2011).

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

65. Представлено письмо от 18 января 2022 года № 35 ТОО «Gefest-2021» о том, что в связи со сложившейся застройки, отсутствует возможность соблюдения санитарного разрыва в 25 метров от контейнерной площадки ТБО до проектируемых объектов на территории МЖК, в результате чего данный вопрос устанавливается комиссионно с участием местных исполнительных органов и заинтересованных лиц согласно пункту 56 главы 2 от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020.

66. Предоставлена ситуационная схема с указанием расстояний от границы проектируемого объекта до близлежащих смежных объектов по сторонам света, с подтверждением о том, что территория проектируемого объекта не располагается в границах санитарно-защитной зоны и санитарного разрыва объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровья человека согласно пункту 55 СП от 20 марта 2015 года № 237.

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

68. Раздел ПОС пункт 4.5 «Санитарно-эпидемиологические требования» дополнен данными о проведении мероприятий 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.

Сметная документация

69. Предоставлено письмо о том, что проект не участвует в программе «Нурлы жер», письмо заказчика от 20 декабря 2021 года № 1п-4.

70. Расценки приведены в соответствие с рабочим проектом и составом работ.

71. Объемы работ в сметной документации приведены в соответствие с принятыми проектными решениями, после замечания экспертов по техническим 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; гигиенических нормативов «Об утверждении гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 169.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 3

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Площадь земельного участка	га	0,5398	0,5398
2	Площадь застройки зданий	м^2	3 716,1	3 716,1
3	Этажность зданий	этаж	1, 9, 12, 16	1, 9, 12, 16
4	Общая площадь здания, всего в том числе: площадь жилого здания площадь паркинга	м^2	19 576,82 16 155,52 3 421,3	19 576,82 16 155,52 3 421,3
5	Общая площадь квартир	м^2	13 506,05	13 506,05
6	Общая площадь встроенных помещений общественного назначения	м^2	1 096,35	1 096,35
7	Общая площадь кладовых помещений	м^2	166,95	166,95
8	Количество квартир	кв.	162	162
9	Вместимость паркинга	м/м	63	63
10	Строительный объем жилых блоков Строительный объем паркинга	м^3	83 813,86 8 254,35	83 813,86 8 254,35

11	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2021-2023 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	8 030,374 6 785,764 116,617 1 127,993	5 511,763 4 560,936 83,911 866,916
12	Из них: 2021 г. (ПИР и экспертиза) 2022 г. 2023 г.	млн. тенге		142,849 3 751,314 1 617,600
13	Продолжительность строительства	мес.	18	18

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями, паркингом, расположенный в г. Нур-Султан, район Есиль, на пересечении пр. Улы Дала и пр. Кабанбай батыра» (без наружных инженерных сетей) 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 - 0,5398 га;
площадь застройки зданий - 3 716,1 м^2;
этажность зданий - 1, 9, 12, 16 эт.;
общая площадь здания, всего - 19 576,82 м^2,
в том числе:
площадь жилого здания - 16 155,52 м^2,
площадь паркинга - 3 421,3 м^2;
общая площадь квартир - 13 506,05 м^2;
общая площадь встроенных помещений
общественного назначения - 1 096,35 м^2;
общая площадь кладовых помещений - 166,95 м^2;
количество квартир - 162 кв.;
вместимость паркинга - 63 м/м;
строительный объем жилых блоков - 83 813,86 м^3,
строительный объем паркинга - 8 254,35 м^3;
общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных
ценах 2021-2023 гг., всего - 5 511,763 млн. тенге,
в том числе: СМР - 4 560,936 млн. тенге,
оборудование - 83,911 млн. тенге,
прочие - 866,916 млн. тенге;
продолжительность строительства - 18 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Gefest-2021» в соответствии с условиями договора от 29 октября 2021 года № 01-1715.

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 наружных инженерных сетей и сооружений.

6. Заказчику до начала СМР получить экологические разрешительные документы, по экологической оценке, рабочего проекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями, паркингом, расположенный в г. Нур-Султан, район Есиль, на пересечении пр. Улы Дала и пр. Кабанбай батыра» (без наружных инженерных сетей)». О получении указанных документов официально уведомить РГП «Госэкспертиза».

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Нұр-Сұлтан қаласы, Есіл ауданы, Ұлы Дала даңғылы мен Қабанбай батыр даңғылының қиылысында орналасқан жапсарлас, жапсарлас-қабырғалас салынған үй-жайлары, паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені» (сыртқы инженерлік желілерсіз) жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық экономикалық көрсеткіштерімен бекіту үшін ұсынылады:

жер учаскесінің ауданы	- 0,5398 га;
ғимараттардың құрылысын салу ауданы	- 3 716,1 м^2;
ғимараттардың қабат саны	- 1, 9, 12, 16 қабат;
ғимараттың жалпы ауданы, барлығы	- 19 576,82 м^2,
соның ішінде:	
тұрғын ғимараттың ауданы	- 16 155,52 м^2,
паркингтің ауданы	- 3 421,3 м^2;
пәтерлердің жалпы ауданы	- 13 506,05 м^2;
жапсарлас салынған қоғамдық мақсаттағы	
үй-жайлардың жалпы ауданы	- 1 096,35 м^2;
қосалқы үй-жайлардың жалпы ауданы	- 166,95 м^2;
пәтер саны	- 162 пәтер;
паркингтің сыйымдылығы	- 63 к/о;
тұрғын блоктардың құрылыс көлемі	- 83 813,86 м^3,
паркингтің құрылыс көлемі	- 8 254,35 м^3;
2021-2023 жж. ағымдағы және	
болжамды бағалармен алғандағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 5 511,763 млн. теңге,
соның ішінде: ҚМЖ	- 4 560,936 млн. теңге,
жабдық	- 83,911 млн. теңге,
басқасы	- 866,916 млн. теңге;
құрылыстың ұзақтығы	- 18 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына 2021 жылғы 29 қазандағы № 01-1715 шарт талаптарына сәйкес «Gefest-2021» 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 сыртқы инженерлік желілер мен құрылыстарды жобалау мен салуды орындасын.

6. Тапсырыс беруші ҚМЖ бастағанға дейін «Нұр-Сұлтан қаласы, Есіл ауданы, Ұлы Дала даңғылы мен Қабанбай батыр даңғылының қиылысында орналасқан жапсарлас, жапсарлас-қабырғалас салынған үй-жайлары, паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені» (сыртқы инженерлік желілерсіз) жұмыс жобасын экологиялық бағалау бойынша экологиялық рұқсат беру құжаттарын алсын. Аталған құжаттарды алғаны туралы «Мемсараптама» РМК-ге ресми түрде хабарласын.

Ссылка на окончательную редакцию документации

Кажкенов К.Ж.

Генеральный директор

РГП "Госэкспертиза"

Рихтер Е.А.

Начальник отдела

РГП "Госэкспертиза"

Жексенбай А.

Заместитель генерального директора по производству

РГП "Госэкспертиза"

Маутканова З.А.

Руководитель сектора

РГП "Госэкспертиза"

Иманбаев С.Б.

Начальник управления

РГП "Госэкспертиза"

Баширов Р.К.

Начальник отдела

РГП "Госэкспертиза"

Хван К.

Руководитель сектора

РГП "Госэкспертиза"

Наженов А.К.

Главный специалист

РГП "Госэкспертиза"

Орлова Н.Б.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Никифорова Л.Г.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Ким А.П.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Баймамырова Г.Р.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Танина Г.В.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Ехласов А.С.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Рембеков Р.М.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Омельченко Т.А.

Главный специалист

РГП "Госэкспертиза"