«Жапсарлас салынған орын-жайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені, Нұр-Сұлтан қаласы, «Сарыарка» ауданы, К. Күмісбеков көшесі, 2-учаске»
(Сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)

08.02.2021 ж. № 01-0070/21

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Мерей Интер Құрылыс компаниясы» ЖШС,
Нұр-Сұлтан қаласы

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

Нұр-Сұлтан қ.

АЛҒЫ СӨЗ

«Жапсарлас салынған орын-жайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені, Нұр-Сұлтан қаласы, «Сарыарка» ауданы, К. Күмісбеков көшесі, 2-учаске» (Сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз) 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.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0070/21 от 08.02.2021 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, город Нур-Султан, район «Сарыарка», по ул. К. Кумисбекова, уч. 2».
(Без наружных инженерных сетей и сметной документации)

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Мерей Интер Құрылыс компаниясы»,
г. Нур-Султан

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

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, город Нур-Султан, район «Сарыарка», по ул. К. Кумисбекова, уч. 2». (Без наружных инженерных сетей и сметной документации)** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, город Нур-Султан, район «Сарыарка», по ул. К. Кумисбекова, уч. 2». (Без наружных инженерных сетей и сметной документации).

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 25 ноября 2020 года № 01-1750.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Мерей Интер Құрылыс компаниясы», г. Нур-Султан.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Астанатехстройэксперт», г. Нур-Султан (государственная лицензия и приложение к государственной лицензии ГСЛ № 13003021 от 28 февраля 2013 года, выданные Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, I категория).

ГИП – Ж. Исина

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции ТОО «Мерей Интер Құрылыс компаниясы».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 17 августа 2020 года;

дополнение к заданию на проектирование, утвержденное заказчиком от 25 декабря 2020 года;

акт на право частной собственности на земельный участок с кадастровым номером 21-319-021-866, изготовленный Филиалом некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по г. Нур-Султан от 18 марта 2020 года;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» от 24 сентября 2020 года № KZ24VUA00283275;

эскизный проект, согласованный ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» письмом от 09 ноября 2020 года № KZ12VUA00311718;

дополнение к эскизному проекту, согласованное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» письмом от 20 января 2021 года № KZ72VUA00349050;

топографическая съемка в М 1:500, выполненная ТОО «ГеоТерр» в ноябре 2020 года (инв. №10558).

Технические условия:

АО «Астана-РЭК» от 26 августа 2020 года № 5-С-48/13-1578 на проектирование и присоединение к электрическим сетям;

ЦРДТ филиал АО «Казахтелеком» от 09 октября 2020 года № 540 на телефонизацию;

ГКП на ПХВ «ELORDA ECO SYSTEM» от 25 сентября 2020 года № ПО.2020.0008394 на проектирование и строительство сетей ливневой канализации;

ТОО «Астана-Теплотранзит» от 08 сентября 2020 года № 4020-11 на присоединение к тепловым сетям;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 21 августа 2020 года № 3-6/1269 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию.

5.2 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Общая пояснительная записка.
Генеральный план.
Архитектурные решения.
Конструкции железобетонные.
Отопление и вентиляция.
Водопровод и канализация.
Силовое электрооборудование и электроосвещение.
Системы связи.
Пожарная сигнализация. Автоматическое дымоудаление. Жилье.
Пожарная сигнализация. Автоматическое дымоудаление. Паркинг.
Наружное дворовое освещение.
Автоматическое пожаротушение. Паркинг
Проект организации строительства.
Оценка воздействия на окружающую среду.
Паспорт проекта.
Энергетический паспорт.
Расчёт фундаментов и несущих конструкций здания.
Теплотехнический расчет наружных ограждающих конструкций здания.

Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «ГеоТерр» в 2020 году (Арх.(инв.) № 2/1129).

Протокол дозиметрического контроля, проведенный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета контроля качества безопасности товаров и услуг МЗ РК по г. Нур-Султан от 22 октября 2020 года № 421.

Протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе (измерений плотности потока радона с поверхности грунта), проведенный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» Комитета контроля качества безопасности товаров и услуг МЗ РК по г. Нур-Султан от 22 октября 2020 года № 422.

Письмо ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан» от 06 октября 2020 года исх.№ 3Т-Л-1196 об отсутствии на отводимом земельном участке скотомогильников, пунктов почвенных очагов стационарно-неблагополучных по сибирской язве.

Письмо ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Нур-Султан» от 18 января 2021 года № 205-06-17/207 с актом обследования зеленых насаждений на участке проектирования внеплощадочных сетей объекта.

5.3 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Строительство жилого комплекса со встроенными помещениями общественного назначения и паркингом предусмотрено в целях увеличения жилого фонда города Нур-Султан и создания комфортных условий для проживания.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства расположена в районе «Сары арка», улица К. Кумисбекова, участок № 2 в г. Нур-Султан.

В геоморфологическом отношении территория изысканий расположена на надпойменной террасе реки Ишим. Абсолютные отметки поверхности изменяются от 344,7 до 345,6 м.

Природно-климатические условия участка строительства:

климатический подрайон	- IВ;
характеристическое значение снеговой нагрузки на грунт	- 1,5 кПа;
базовый скоростной напор ветра	- 0,77 кПа;
температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98	- минус 37,7°С;
температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92	- минус 31,2°С;
нормативная глубина промерзания грунтов:	
суглинки и глины	- 219 см
сейсмичность района	- не сейсмичный.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

В геологическом строении площадки изысканий в пределах изученной глубины (25,0 м) принимают участие аллювиальные средне-верхнечетвертичные отложения, представленные суглинками, песками мелкими и элювиальные образования мезозойского возраста, представленные суглинками и глинами. Сверху они перекрыты плодородным слоем почвы и насыпными грунтами современного возраста.

Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО «ГеоТерр» в 2020 году (Арх.(инв.) № 2/1129), площадка строительства объекта сложена следующими грунтами (напластования сверху-вниз):

ИГЭ 1 (tQ_{IV}) – Насыпной грунт представлен суглинком с дресвой, строительным мусором свежезавезенным, не слежавшийся, мощностью от 0,6 м до 1,4 м, вскрыт повсеместно.

Плодородный слой почвы представлен суглинком гумусированным, вскрыт отдельными скважинами с глубины 0,6 – 0,8 м, мощностью 0,3 м.

ИГЭ 2 (aQ_{II-III}) – Суглинки коричневые, участками иловатые, карбонатизированные, от полутвердых до тугопластичных, с прослоями супеси (m ≈ 10-20 см) и песка мелкого (m ≈ 5-10 см), вскрыты повсеместно под плодородным слоем почвы и насыпными грунтами с глубины 0,7 – 1,4 м, мощностью слоя от 2,1 м до 3,9 м:

ρ_{II}=1,91 г/см^3, c_{II}=9 кПа, φ_{II}=11°, R_0=0,18 МПа, E=5 МПа.

ИГЭ 3 (aQ_{II-III}) – Пески мелкие, коричневые, полимиктовые, водонасыщенные, с прослойками суглинка (m ≈ 2-5 см), вскрыты отдельными скважинами под суглинками с глубины 2,6 – 3,9 м, мощностью слоя от 0,5 м до 1,0 м:

ρ=1,92 г/см^3, c=0 кПа, φ_{II}=28°, R_0=0,4 МПа.

ИГЭ 4 (eMz) – Глины элювиальные желтые, бурые, серые, светло-серые, вишневые, вишнево-красные, светло-желтые, буровато-серые, твердые, участками ожелезненные и трещиноватые, с прослоями суглинка (m ≈ 10-20 см), с включениями рухляковых обломков аргиллитов и алевролитов, с прослоями дресвяно-щебенистого грунта (m ≈ 10-20 см), вскрыты повсеместно под четвертичными суглинками и песками мелкими с глубины 3,2 – 4,7 м, мощностью от 3,0 до 6,2 м, так и под суглинками элювиальными с глубины 11,1 – 21,1 м, мощностью от 2,2 до 12,7 м:

ρ_{II}=2,0 г/см^3, c_{II}=38 кПа, φ_{II}=17°, R_0=0,3 МПа, E=16 МПа.

ИГЭ 5 (eMz) – Суглинки элювиальные желтые, серые, буровато-серые, кирпично-красные, красно-желтые, преимущественно твердые, но участками встречаются полутвердые, участками трещиноватые по трещинам с налетами гидроокислов марганца и железа,

с прослоями глины и супеси (m ≈ 10-20 см), с включениями рухляковых обломков аргиллитов и алевролитов, с прослоями дресвяно-щебенистого грунта (m ≈ 10-20 см), вскрыты под глинами элювиальными с глубины 7,2 – 24,3 м, мощностью от 0,7 до 9,3 м:

ρ_{II}=2,07 г/см^3, c_{II}=22 кПа, φ_{II}=24°, R_0=0,3 МПа, E=25 МПа.

По суммарному содержанию легко и среднерастворимых солей грунты, слагающие участок, относятся к незасоленным.

Грунты по отношению к бетону марок W4, W6, W8 на портландцементе – сильноагрессивные. Грунты по отношению к бетону марки W4 на шлакопортландцементе – среднеагрессивные, W6 – слабоагрессивные, W8 – неагрессивные. Грунты по отношению к бетону марок W4, W6 на сульфатостойком цементе – слабоагрессивные, W8 – неагрессивные.

По степени агрессивного воздействия хлоридов на арматуру в бетоне марок W4, W6 – слабоагрессивные, W8 – неагрессивные.

Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к углеродистой стали – высокая.

Подземные воды вскрыты на глубинах 1,4 – 2,2 м от поверхности земли. Абсолютная отметка установившегося уровня 343,3 – 343,6 м. Прогнозируемый подъем уровня подземных вод на 1,5 м выше установившегося. Водовмещающими грунтами являются все грунты, вскрытые на участке.

По химическому составу воды характеризуются как сульфатные, сульфатно-хлоридные, натриево-калиевые с минерализацией 2,6 – 5,1 г/л.

Грунтовые воды по отношению к бетону марок на портландцементе W4, W6 и W8 – сильноагрессивные. К бетонам всех марок на шлакопортландцементе и сульфатостойком цементе грунтовые воды неагрессивные. Грунтовые воды обладают слабой агрессией на арматуру железобетонных конструкций при периодическом смачивании, неагрессивные при постоянном погружении.

По степени потенциальной подтопляемости территория относится к потенциально подтопленной.

Район строительства не сейсмичный по СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан».

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Участок строительства многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями общественного назначения и паркингом расположен в районе Сарыарка, по ул. К. Кумисбекова, участок № 2, в районе пересечения с ул. Кенесары в г. Нур-Султан.

Генеральный план многоквартирного жилого комплекса выполнен на основании топографической съемки в масштабе 1:500, выполненной ТОО «ГеоТерр» в ноябре 2020 года. Система координат - местная. Система высот - Балтийская.

На участке предусмотрены две пятнадцатиэтажных жилых секции 1-1 и 1-2, три шестнадцатиэтажных жилых секции 1-3, 1-4, 1-5, двухэтажный блок с помещениями общественного назначения (секция 1-6) и паркинг (секция 1-7) с встроенной трансформаторной подстанцией. Жилые секции расположены Г-образно вдоль примыкающих улиц Кумисбекова и Кенесары, блок общественного назначения расположен между секциями 1-2 и 1-3. Жилые секции примыкают в уровне первого этажа к паркингу, на кровле которого предусмотрены придомовые площадки и организовано дворовое пространство. Входы во встроенные помещения общественного назначения, расположенные на первом этаже жилых секций, предусмотрены с прилегающих улиц. Входы в жилую часть комплекса предусмот-

рены с прилегающих улиц и с эксплуатируемой кровли паркинга. Доступ на эксплуатируемую кровлю паркинга осуществляется с прилегающей территории по наружной лестнице, открытой рампе с уклоном до 10% и с помощью вертикального подъемника для маломобильных групп населения.

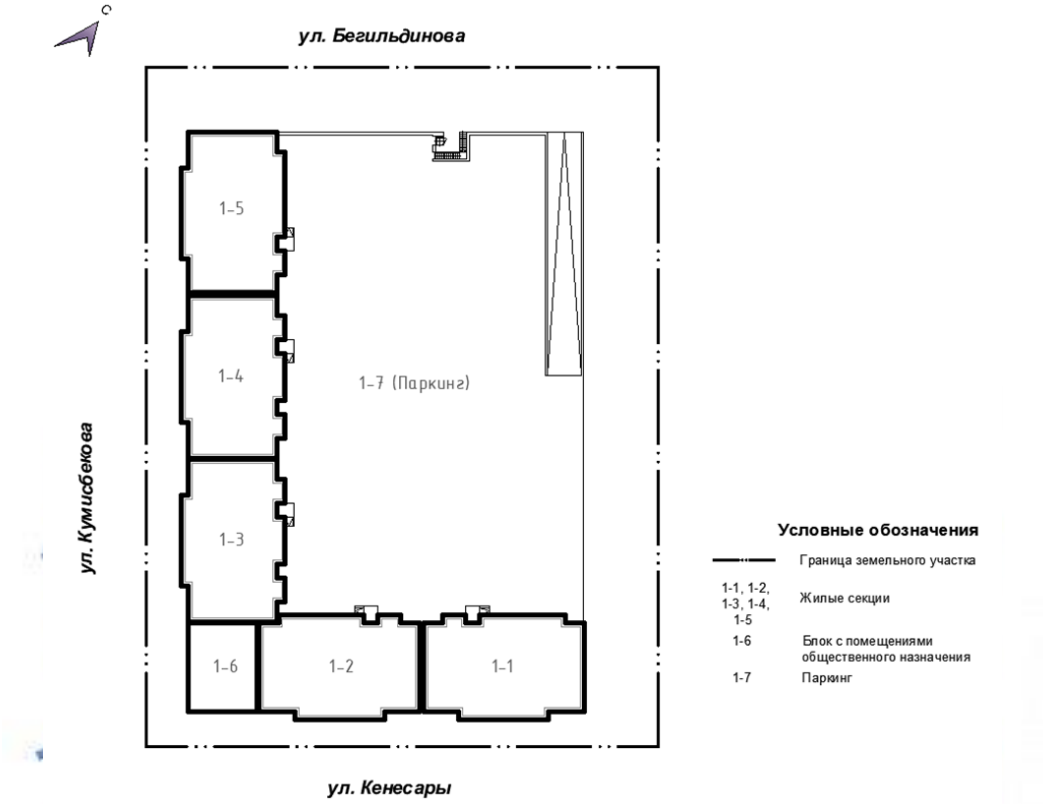

Рис. 1. Схема генплана

Разбивочный план выполнен с координатной привязкой проектируемых зданий и размерной привязкой элементов благоустройства от проектируемых зданий и границ участка.

Жилые здания располагаются на нормируемом расстоянии от красных линий прилегающих улиц.

Транспортные и пешеходные связи организованы с прилегающих улиц. Решения по генеральному плану обеспечивают возможность проезда пожарных машин вдоль продольных сторон жилых зданий и доступ пожарных с автолестниц в любое помещение жилого комплекса, доступ к эвакуационным выходам из зданий. Ширина проездов принята 6,0 м. Продольные уклоны по проездам приняты не менее 0,004.

На эксплуатируемой кровле паркинга расположены площадки для отдыха взрослого населения, детские игровые площадки, спортивная площадка, открытые гостевые автостоянки на 14 машиномест, в том числе 2 машиноместа для маломобильных групп населения. На планировочной отметке земли расположены гостевые открытые автостоянки на 20 машиномест, вдоль ул. Бегельдинова имеется существующая открытая автостоянка на 22

машиноместа. Общее количество машиномест на проектируемых и существующей автостоянках и в паркинге отвечает требованиям обеспеченности парковочными местами жилых зданий и объектов посещения.

Детские площадки предусмотрены с резиновым покрытием, спортивная площадка - с газонным покрытием. Тротуары на эксплуатируемой кровле и на планировочной отметке земли, площадки для отдыха взрослых предусмотрены с покрытием брусчаткой и обрамлением поребриком. Площадки открытых автостоянок приняты с покрытием «армированный газон». Проезды на эксплуатируемой кровле и на планировочной отметке земли приняты с асфальтобетонным покрытием и обрамлением бортовым камнем. Открытые автостоянки на планировочной отметке земли приняты с покрытием газонной решеткой.

Площадки оборудованы малыми архитектурными формами в соответствии с функциональным назначением.

Свободная от застройки и покрытий территория на планировочной отметке земли озеленяется однорядной живой изгородью из вяза мелколистного, цветниками и газоном. На эксплуатируемой кровле предусмотрена посадка ели, березы бородавчатой и рябины в вазонах, посадка газона из многолетних трав и цветников.

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. Отвод воды с эксплуатируемой кровли паркинга предусмотрен через воронки в сети ливневой канализации.

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1 этажа жилых секций, что соответствует абсолютной отметке 345,55.

В рабочем проекте предусмотрен доступ маломобильных групп населения в здание и по участку. Входы в здание защищены от атмосферных осадков.

Технические показатели по генплану

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь земельного участка	га	0,9085
2	Площадь застройки	м^2	6 631,10
3	Площадь покрытий	м^2	1 668,00
4	Площадь озеленения	м^2	785,90
Благоустройство эксплуатируемой кровли паркинга			
5	Площадь покрытий	м^2	2 657,00
6	Площадь озеленения	м^2	1607,89

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Жилой комплекс состоит из пяти жилых секций (1-1, 1-2, 1-3, 1-4, 1-5) со встроенными помещениями общественного назначения, блока общественного назначения (секции 1-6) и пристроенного паркинга (секции 1-7).

Жилые секции

Класс жилых зданий – IV.

Секции 1-1, 1-2 – пятнадцатиэтажные рядовые, секции 1-3, 1-4, 1-5 – шестнадцатиэтажные рядовые.

Жилые секции комплекса запроектированы без подвала, с чердачной крышей плоской рулонной кровлей. Водосток – внутренний, организованный.

Высота первого этажа составляет 4,8 м, высота жилых этажей – 3,3 м. Высота помещений чердака (в свету) – 1,8 м.

На первом этаже жилых блоков запроектированы встроенные помещения общественного назначения (офисы) с санузлами и помещениями уборочного инвентаря, помещения для обслуживающего персонала с санузлом, лестничные клетки, лифтовые холлы и коридоры жилых секций. Все входы в здание оборудованы тамбурами.

На втором этаже предусмотрены входы в жилую часть зданий с эксплуатируемой кровли паркинга, в каждой секции запроектированы вестибюль, лифтовой холл, лестничная клетка и квартиры. С третьего по пятнадцатый этаж в секциях 1-1, 1-2 и по шестнадцатый этаж в секциях 1-3, 1-4, 1-5 запроектированы квартиры, межквартирные коридоры, лестничные клетки, лифтовые холлы.

Всего в жилых зданиях запроектировано 348 квартир, в том числе:

158 однокомнатных квартир;

91 двухкомнатная квартира;

82 трехкомнатные квартиры;

17 четырехкомнатных квартир.

Планировка квартир выполнена в соответствии с нормативными требованиями, предъявляемыми к жилью IV класса. В квартирах предусмотрены жилые комнаты, кухни, ванные комнаты, санитарные узлы, летние помещения. Объемно-планировочное решение квартир обеспечивает условия для отдыха, сна, гигиенических процедур, приготовления и приема пищи, а также для иной деятельности в быту.

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 через остекленные безопасным стеклом двери.

В жилых секциях предусмотрены незадымляемые лестничные клетки типа Н1, обеспеченные выходом наружу на прилегающую территорию и эксплуатируемую кровлю паркинга, на которую обеспечен подъезд пожарных машин. Все незадымляемые лестничные клетки имеют выход на кровлю жилых секций.

В каждом блоке предусмотрены лифт грузоподъемностью 1150 кг, вместимостью 15 человек и лифт грузоподъемностью 630 кг, вместимостью 8 человек. Лифты приняты с машинным помещением. Внутренние размеры кабин лифтов и дверей приняты с учетом размеров инвалидных колясок и возможности транспортировки человека на носилках.

Тепловая защита зданий комплекса выполнена в соответствии с теплотехническим расчетом, выполненным ТОО «Астанатехстройэксперт».

Внутренняя отделка в квартирах принята «черновая» с подготовкой под финишную отделку поверхностей помещений, без установки внутренних дверных блоков, в помещениях общего пользования – «чистовая» с финишным отделочным слоем и установкой наружных и внутренних дверей.

Внутренняя отделка:

потолки – выравнивание сухими смесями, окраска водоэмульсионной краской по подготовленной поверхности, окраска фасадной краской;

стены - выравнивание сухими смесями, окраска водоэмульсионной краской по подготовленной поверхности, окраска фасадной краской;

полы – керамическая плитка, цементно-песчаная стяжка.

Блок общественного назначения

Двухэтажный блок с помещениями общественного назначения расположен между торцами жилых секций 1-2 и 1-3.

Блок имеет в плане прямоугольную форму, с размерами в осях 10,35х14,30 м.

Крыша блока - бесчердачная, с рулонной малоуклонной кровлей. Водосток – внутренний организованный.

Высота первого этажа блока составляете 4,8 м, высота помещений второго этажа – 3,0 м.

Планировка блока свободная с выделением на этажах санузлов с помещением уборочного инвентаря и лестничной клетки типа Л1, используемой для вертикальной связи и эвакуации со второго этажа секции.

Естественное освещение и проветривание помещений осуществляется посредством открывающихся створок в витражах. Лестничная клетка обеспечена естественным освещением через световые проемы в наружной стене.

Внутренняя отделка:

потолки – выравнивание сухими смесями, окраска водоэмульсионной краской по подготовленной поверхности, реечный подвесной потолок;

стены - выравнивание сухими смесями, цементно-песчаная штукатурка, окраска водоэмульсионной краской по подготовленной поверхности;

полы – керамическая плитка, цементно-песчаная стяжка.

Паркинг

Паркинг жилого комплекса – надземная одноэтажная автостоянка закрытого типа, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 49,0х79,7 м.

Крыша паркинга совмещенная эксплуатируемая с организованным внутренним водостоком.

Паркинг примыкает к жилым секциям и через тамбур-шлюзы с подпором воздуха сообщается с лифтовым холлом на первом этаже жилых секций.

Паркинг предусматривает хранение автомобилей, работающих на бензине и дизельном топливе.

Вместимость паркинга составляет 291 машиноместо с учетом размещения машиномест в 3 уровня с использованием мультипаркинговых парковочных систем, обеспечивающих 3 парковочных места друг над другом.

Высота помещений паркинга принята 3,7 м до низа плиты перекрытия. В местах хранения машин предусмотрены приямки глубиной 2,0 м.

Въезд и выезд в паркинге раздельные.

В паркинге расположены помещение охраны с санузлом и помещением уборочного инвентаря, венткамеры, электрощитовые, насосные с ИТП, встроенная трансформаторная подстанция на 2 камеры трансформаторов, помещение РУ-0,4 кВ, помещение РУ-20 кВ, дизельгенераторная, насосная АПТ.

Полы помещений хранения машин в паркинге запроектированы с уклоном к лоткам.

На эксплуатируемую кровлю паркинга предусмотрена наружная лестница, вертикальный подъемник для МГН и рампа уклоном 10%.

Эвакуация из паркинга предусмотрена непосредственно наружу, через тамбур-шлюзы с подпором воздуха и коридоры на первом этаже жилых блоков наружу. Эвакуационные выходы рассредоточены. Расстояния от наиболее удаленных мест хранения до ближайших эвакуационных выходов соответствует нормативным требованиям.

Внутренняя отделка помещений паркинга принята окраской потолков и стен водоэмульсионной краской по подготовленной поверхности. Полы – бетонные с полимерным покрытием, шлифованные бетонные.

Наружная отделка комплекса

Архитектурные и цветовые решения фасадов многоквартирного жилого комплекса соответствуют утвержденному эскизному проекту.

Стены – фиброцементные панели по каркасу в навесной системе фасадов с воздушным зазором по негорючему утеплителю наружных стен.

Окна, балконные двери – металлопластиковые блоки с двухкамерным стеклопакетом, одинарным остеклением.

Витражи – алюминиевый профиль с двухкамерным и однокамерным стеклопакетом.

Наружные двери – стальные и алюминиевые остекленные безопасным стеклом.

Ворота – секционные подъемные заводского изготовления.

Крыльца – облицовка гранитной плиткой с шероховатой поверхностью.

Кровля жилых секций и секции 1-6 – мягкая рулонная из техноэласта.

Кровля паркинга - эксплуатируемая с асфальтобетонным покрытием, покрытием брусчаткой, резиновым покрытием, с устройством газонов.

Технические показатели жилого комплекса

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Этажность зданий: жилые секции блок общественного назначения паркинг	этаж	 15,16 2 1
2	Площадь застройки всего, в том числе: жилые секции блок общественного назначения паркинг	$м^2$	6 631,10 2 178,23 187,98 4 264,89
3	Общая площадь зданий (всего), в том числе: жилой части здания встроенных помещений общественного назначения и блока общественного назначения паркинга	$м^2$	30 625,18 25 307,83 1 574,06 3 743,29
4	Общая площадь квартир	$м^2$	18 897,91
5	Количество квартир, всего в том числе: однокомнатные двухкомнатные трехкомнатные четырехкомнатные	кв.	348 158 91 82 17
6	Вместимость паркинга	м/м	291
7	Строительный объем зданий (всего), в том числе: жилые секции блок общественного назначения паркинг	$м^3$	144 763,99 124 047,90 1 504,18 19 211,91

6.2.3 Конструктивные решения

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема зданий жилых секций – связевой каркас. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость секции обеспечена совместной работой горизонтальных дисков перекрытий, вертикальных монолитных стен, стен лифтовой шахты и лестничных клеток, фундаментов.

Расчет несущих железобетонных конструкций здания выполнен ТОО «Астанатехстройэксперт». Расчет выполнен на основе сочетания нагрузок, в соответствии с заданием на проектирование и требованиями:

СП РК EN 1991-1-3:2004/2011 Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки;

СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые воздействия;

СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий.

Расчет производился методом конечных элементов с помощью программного комплекса LIRA SAPR 2020. Конечными результатами расчетов являются данные по напряженно-деформируемому состоянию и армированию несущих железобетонных конструкций элементов каркаса и ростверка.

Фундаменты – свайные. Сваи забивные железобетонные сечением 300х300 мм длиной 10 м (секции 1-1, 1-2) по ГОСТ 19804-2012 с 6-м типом армирования, длиной 11 м (секции 1-3, 1-4, 1-5) по ГОСТ 19804-2012 с 8-м типом армирования из бетона класса С15/20, W6, F100 на сульфатостойком цементе. Максимальная расчетная нагрузка на сваи, согласно расчету, в жилых секциях 1-1, 1-2 составляет 570 кН (58,1 т), в жилых секциях 1-3, 1-4, 1-5 – 500 кН (51,0 т). Несущая способность свай на основании «Заключения о несущей способности пробных свай по данным динамических испытаний на объекте: МЖК со встроенными помещениями и паркингом, г. Нур-Султан, район пересечения улиц Кенесары и Кумисбекова», выполненного ТОО «ТехноЭкспертИнжиниринг» №108д от 11.08.2020 г., составляет, с учетом коэффициента надежности 1,4: для жилой секции 1-1 – 661 кН (67,4 т), жилой секции 1-2 – 711 кН (72,5 т), для жилой секции 1-3 – 661 кН (67,4 т), жилых секций 1-4, 1-5 – 711 кН (72,5 т).

Основанием свайных фундаментов являются грунты:

ИГЭ 5 – Суглинки элювиальные: ρ_{II}=2,07 г/см^3, c_{II}=22 кПа, φ_{II}=24°, R_0=0,3 МПа, E=25 МПа.

Ростверк – монолитная железобетонная плита высотой 1100 мм для секций 1-1, 1-2 и 1200 мм для секций 1-3, 1-4, 1-5 из бетона класса по прочности С20/25, марки по водопроницаемости W6, марки по морозостойкости F100 на сульфатостойком портландцементе. Для монолитных ростверков принята арматура периодического профиля А500 по ГОСТ 34028-2016:

рабочее армирование в нижней зоне производится сетками из одиночных стержней Ø25 А500 с шагом 200 мм в двух направлениях,

рабочее армирование в верхней зоне производится сетками из одиночных стержней Ø20 А500 с шагом 200 мм в двух направлениях,

нижняя дополнительная арматура Ø25 А400 с шагом 200 мм,

верхняя дополнительная арматура Ø22 А400 с шагом 200 мм,

для поддержания верней сетки устанавливаются поддерживающие каркасы из уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93 по всей ширине ростверка вдоль цифровых осей,

выпуски арматуры для стен подвала, диафрагм жесткости и шахты лифтов рабочими Г-образными стержнями Ø12,16, 18, 22, 25, 28 А500 по ГОСТ 34028-2016.

Под ростверком предусмотрена подготовка из монолитного бетона класса по прочности С8/10 толщиной 100 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм пропитанной битумом до полного насыщения.

Диафрагмы жесткости и стены шахты лифтов – монолитные железобетонные из бетона класса по прочности С20/25.

Диафрагмы жесткости пятнадцатиэтажных секций:

толщиной 200 мм с отметки минус 0,500 на всю высоту,

толщиной 250 мм с отметки минус 0,500 на всю высоту,

толщиной 250 мм с отметки минус 0,500 до отметки 17,700, выше толщиной 200 мм,

толщиной 300 мм с отметки минус 0,500 до отметки 4,500, с отметки 4,500 до отметки 17,700 толщиной 250 мм, выше толщиной 200 мм,

толщиной 300 мм с отметки минус 0,500 до отметки 4,500, выше толщиной 250 мм,

толщиной 400 мм с отметки минус 0,500 до отметки 4,500, с отметки 4,500 до отметки 17,700 толщиной 250 мм, выше толщиной 200 мм.

Диафрагмы жесткости шестнадцатиэтажных секций:

толщиной 250 мм с отметки минус 0,500 на всю высоту,

толщиной 250 мм с отметки минус 0,500 до отметки 17,700, выше толщиной 200 мм,

толщиной 300 мм с отметки минус 0,500 до отметки 4,500, с отметки 4,500 до отметки 17,700 толщиной 250 мм, выше толщиной 200 мм,

толщиной 300 мм с отметки минус 0,500 до отметки 4,500, выше толщиной 200 мм,

толщиной 300 мм с отметки минус 0,500 до отметки 4,500, выше толщиной 250 мм,

толщиной 400 мм с отметки минус 0,500 до отметки 17,700, выше толщиной 250 мм,

толщиной 400 мм с отметки минус 0,500 до отметки 4,500, с отметки 4,500 до отметки 7,800 толщиной 300 мм, с отметки 7,800 до отметки 17,700 толщиной 250 мм, выше толщиной 200 мм.

Стены шахты лифтов для пятнадцати и шестнадцатиэтажных секций – толщиной 250 и 200 мм с отметки минус 0,500 до отметки 17,700, выше все стены толщиной 200 мм, кроме наружной стены толщиной 250 мм на всю высоту здания.

Для диафрагм жесткости и шахты лифта принята арматура периодического профиля А500 и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016. Армирование выполнено пространственными каркасами. Вертикальная арматура принята из арматуры Ø12, 14, 16, 18, 20, 22, 25, 28 А500 с шагом 200 мм. Для анкеровки в тело плиты покрытия установлены П-образные элементы из Ø12 А500 с шагом 200 мм, связывающие арматуру стен и плиты покрытия. Горизонтальная арматура из Ø12, 14, 16 А500 шагом 200 мм. Вокруг дверных проемов укладывается дополнительная одиночная арматура Ø14, 16, 20, 25 А500 с шагом 100 мм. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром Ø8 А240 с шагом 400 мм в шахматном порядке и хомутами, установленными в торцах диафрагм и местах пересечения стен лифтовой шахты, из Ø8 А240 с шагом 200 мм по высоте.

Плиты перекрытия и покрытия – монолитные железобетонные толщиной 220 мм из бетона класса по прочности С20/25. Для плит перекрытий и покрытия принята арматура периодического профиля А500 и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016:

рабочее армирование в нижней и верхней зоне производится сетками из одиночных стержней Ø12 А500 с шагом 200 мм в двух направлениях;

верхняя дополнительная арматура Ø14, 16, 20 А500 с шагом 200 мм укладывается над монолитными стенами, в торцах плит концы стержней имеют загиб на 90º на величину 100 мм;

нижняя дополнительная арматура Ø12 А500 с шагом 200 мм укладывается в пролетах плит перекрытий;

для поддержания верней сетки плит устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø8 А240 из расчета 5 штук на 2 м^2;

в торцах плит перекрытий установлены П-образные стержни из арматуры Ø8 А240 с шагом 200 мм по периметру;

поперечное армирование в зоне продавливания над монолитными стенами из шпилек Ø8 А240 с шагом 100 мм;

отверстия обрамляются в верхней и нижней зоне дополнительными стержнями из одиночной арматуры Ø16 А500 с шагом 50 мм;

по торцам плит перекрытий для опирания железобетонных маршей устанавливаются закладные детали из швеллеров стальных по ГОСТ 8240-97 и арматуры Ø16 А500.

Плиты перекрытия лифтовой шахты и выхода на кровлю – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности С20/25. Для плит перекрытий принята арматура периодического профиля А500 и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016:

рабочее армирование в нижней и верхней зоне производится сетками из одиночных стержней Ø12 А500 с шагом 200 мм в двух направлениях;

в торцах плит концы стержней верхнего армирования имеют загиб на 90º на величину 130 мм;

верхняя дополнительная арматура Ø12 А500 с шагом 200 мм укладывается над монолитными стенами;

для поддержания верней сетки плит устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø8 А240.

Парапеты – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности С20/25. Для парапетов принята арматура периодического профиля А500 и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016:

рабочее армирование по двум граням стенок производится установкой П-образного вертикального стержня из арматуры Ø10 А500 с шагом 200 мм, заведенного в плиту покрытия;

горизонтальная стержни из арматуры Ø10 А500 с шагом 200 мм;

стержни по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром Ø6 А240 с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Лестничные площадки – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности С20/25. Для площадок принята арматура периодического профиля А500 и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016:

рабочее армирование в нижней и верхней зоне производится сетками из одиночных стержней Ø12 А500 с шагом 200 мм в двух направлениях;

в торцах плит концы стержней верхнего армирования имеют загиб на 90º на величину 130 мм;

для поддержания верней сетки плит устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø8 А240;

по торцам площадок для опирания железобетонных маршей устанавливаются закладные детали из швеллеров стальных по ГОСТ 8240-97 и арматуры Ø16 А500.

Лестничные марши – железобетонные по серии 1.151.1-4, вып.1. Опирание лестничных маршей осуществляется на опорные столики, приваренные к закладным деталям плит перекрытий и промежуточных площадок. Опорные столики выполнены из уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93 и ребер из проката листового по ГОСТ 19903-2015.

Лестничные марши выхода на кровлю – ступени из листов стальных с ромбическим рифлением по ГОСТ 8568-77 по металлическим косоурам из швеллеров по ГОСТ 8240-89.

Ограждение лестничных маршей из труб стальных бесшовных по ГОСТ 8732-78.

Наружные стены – блоки из ячеистых бетонов V-B2,5D700F25-2 по ГОСТ 21520-89, кладка на клеевой смеси толщиной 250 мм (с утеплением и наружной отделкой по решениям раздела АР). Армирование стен производится сеткой из проволоки Ø3 Вр-I с ячейкой 100х100 мм по ГОСТ 6727-80 через каждые 2 ряда кладки.

Внутренние стены межквартирные – блоки из ячеистых бетонов V-B2,5D700F25-2 по ГОСТ 21520-89, кладка на клеевой смеси толщиной 250 мм. Армирование стен производится сеткой из проволоки Ø3 Вр-I с ячейкой 100х100 мм по ГОСТ 6727-80 через каждые 2 ряда кладки.

Перегородки межкомнатные – блоки из ячеистых бетонов IV-B2,5D700F15-2 по ГОСТ 21520-89, кладка на клеевой смеси толщиной 100 мм. Армирование стен производится сеткой из проволоки Ø3 Вр-I с ячейкой 50х50 мм по ГОСТ 6727-80 через каждые 2 ряда кладки.

Перегородки санузлов в квартирах – блоки КПР-ПР-ПС-40-100-F50-1710 ГОСТ6133-99 на цементно-песчаном растворе М50.

Перегородки помещений 1 этажа – кирпич керамический КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/1,4/25/ГОСТ 530-2012 на растворе М50 толщиной 120 мм.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, в.1, уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93 и арматуры периодического профиля по ГОСТ 34028-2016.

Стены балконов – блоки из ячеистых бетонов IV-B2,5D700F15-2 по ГОСТ 21520-89, кладка на клеевой смеси толщиной 100 мм с рамой из швеллеров стальных гнутых равнополочных по ГОСТ 8278-83.

Ограждение балконов в секции 1-1 для 3-го и 4-го этажей в осях А/3-10 и секции 1-2 для 4 – 9 этажей в осях 1/А-Б – из профилей стальных гнутых квадратного и прямоугольного сечения по ГОСТ 30245-2012.

Крыльца входов во встроенные помещения – монолитные железобетонные из бетона класса В16/20, F100. Плиты пола армированы двумя сетками по ГОСТ 23279-2012 из арматуры Ø10 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях, между сетками установлены фиксаторы из арматуры Ø8 А240. Стенки армированы двумя сетками из арматуры Ø12 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях, объединенные шпильками из арматуры Ø8 А240 с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Стремянки выхода на кровлю из уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93, ступени и площадка из арматуры Ø16 А240 по ГОСТ 34028-2016.

Крыша – чердачная, кровля рулонная (из битумно-полимерных наплавляемых материалов по решениям раздела АР).

Блок общественного назначения

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема здания – связевой каркас. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость секции обеспечена совместной работой горизонтальных дисков перекрытий, вертикальных колонн, диафрагм жесткости и фундаментов.

Расчет несущих железобетонных конструкций здания выполнен ТОО «Астанатехстройэксперт». Расчет выполнен на основе сочетания нагрузок, в соответствии с заданием на проектирование и требованиями:

СП РК EN 1991-1-3:2004/2011 Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки;

СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые воздействия;

СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий.

Расчет производился методом конечных элементов с помощью программного комплекса LIRA SAPR 2020. Конечными результатами расчетов являются данные по напряженно-деформируемому состоянию и армированию несущих железобетонных конструкций элементов каркаса и ростверка.

Фундаменты – свайные. Сваи забивные железобетонные сечением 300х300 мм длиной 10 м по ГОСТ 19804-2012 с 6-м типом армирования из бетона класса С15/20, W6, F100 на сульфатостойком цементе. Максимальная расчетная нагрузка на сваи, согласно расчету, составляет 288 кН (29,4 т). Несущая способность свай на основании «Заключения о несущей способности пробных свай по данным динамических испытаний на объекте: МЖК со встроенными помещениями и паркингом, г. Нур-Султан, район пересечения улиц Кенесары и Кумисбекова», выполненного ТОО «ТехноЭкспертИнжиниринг» №108д от 11.08.2020 г., составляет – 661 кН (67,4 т) для соседней жилой секции 1-3. Основанием свайных фундаментов являются грунты:

ИГЭ 4 – Глины элювиальные: ρ_{II}=2,0 г/см^3, c_{II}=38 кПа, φ_{II}=17°, R_0=0,3 МПа, E=16 МПа;

ИГЭ 5 – Суглинки элювиальные: ρ_{II}=2,07 г/см^3, c_{II}=22 кПа, φ_{II}=24°, R_0=0,3 МПа, E=25 МПа.

Ростверки под колонны – столбчатые монолитные железобетонные из бетона класса по прочности С20/25, марки по водопроницаемости W6, марки по морозостойкости F100 на сульфатостойком цементе с размерами в плане 1500х1500 мм и высотой 600 мм. Для ростверков принята арматура периодического профиля А500 и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016. Армирование в нижней зоне выполнено сетками из арматуры Ø16 А500, в верхней зоне Ø12 А500 с шагом 200 мм в двух направлениях, поперечная арматура Ø12 А240 с шагом 500 мм. Из ростверков предусмотрены выпуски арматуры для колонн рабочими стержнями Ø20, 22 А500, объединенные хомутами из арматуры Ø8 А240 в теле ростверков с шагом 200 мм. Под ростверками предусмотрена подготовка из монолитного бетона класса по прочности С8/10 толщиной 100 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм пропитанной битумом до полного насыщения.

Ростверки под стены лестничных клеток – ленточные монолитные железобетонные из бетона класса по прочности С20/25, марки по водопроницаемости W6, марки по морозостойкости F100 на сульфатостойком цементе сечением 600х600(h) мм. Для ростверков принята арматура периодического профиля А500 и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016. Армирование выполнено пространственными каркасами с продольной арматурой Ø16 А500, объединенной хомутами из арматуры Ø8 А240 с шагом 200 мм. Из ростверков предусмотрены выпуски арматуры для стен рабочими стержнями Ø12 А500 с шагом 200 мм. Под ростверками предусмотрена подготовка из монолитного бетона класса по прочности С8/10 толщиной 100 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм пропитанной битумом до полного насыщения.

Приямок – монолитный с внутренними размерами в плане 1000х1000 мм и глубиной 1400 мм из бетона класса по прочности С12/15, W6 на сульфатостойком цементе. Стенки и днище толщиной 250 мм. Армирование стенок и днища выполнено сеткой по ГОСТ 23279-2012 из проволоки Ø5 Вр-I с шагом 200 мм в двух направлениях по ГОСТ 6727-80. Под приямком предусмотрена подготовка из монолитного бетона класса по прочности С8/10 толщиной 100 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм пропитанной битумом до полного насыщения.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400 мм из бетона класса по прочности С20/25. Для колонн принята арматура периодического профиля А500 и гладкая

А240 по ГОСТ 34028-2016. Армирование выполнено пространственным каркасом. Вертикальная арматура каркасов принята Ø20, 22 А500 с анкеровкой в плиту покрытия с установкой шайбы из проката листового по ГОСТ 19903-2015. Горизонтальное армирование каркасов выполнено установкой двухсрезных хомутов из арматуры Ø8 А240 с шагом 150 мм по высоте.

Диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности С20/25 с армированием пространственным каркасом. Для стен принята арматура периодического профиля А500 и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016. Вертикальная арматура сеток принята из арматуры Ø12, 16 А500 с шагом 200 мм. Для анкеровки в тело плиты покрытия установлены П-образные элементы из Ø12 А500 с шагом 200 мм, связывающие арматуру стен и плиты покрытия. Горизонтальная арматура сеток принята из арматуры Ø12 А500 с шагом 200 мм. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром Ø8 А240 с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Плиты перекрытия и покрытия – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности С20/25. Для плит перекрытия и покрытия принята арматура периодического профиля А500 и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016:

рабочее армирование в нижней и верхней зоне производится сетками из одиночных стержней Ø12 А500 с шагом 200 мм в двух направлениях;

верхняя дополнительная арматура Ø16 А500 с шагом 200 мм укладывается над колоннами, в торцах плит концы стержней имеют загиб на 90º на величину 100 мм;

нижняя дополнительная арматура Ø12 А500 с шагом 200 мм укладывается в пролетах плит перекрытий;

для поддержания верней сетки плит устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø8 А240 из расчета 5 штук на 2 м^2;

в торцах плит перекрытий установлены П-образные стержни из арматуры Ø8 А240 с шагом 200 мм по периметру;

поперечное армирование в зоне продавливания над монолитными стенами из шпилек Ø8 А240 с шагом 100 мм;

отверстия обрамляются в верхней и нижней зоне дополнительными стержнями из одиночной арматуры Ø16 А500 с шагом 50 мм;

по торцам плиты перекрытия для опирания железобетонных маршей устанавливаются закладные детали из швеллеров стальных по ГОСТ 8240-97 и арматуры Ø16 А500.

Лестничные площадки – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности С20/25. Для площадок принята арматура периодического профиля А500 и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016:

рабочее армирование в нижней и верхней зоне производится сетками из одиночных стержней Ø12 А500 с шагом 200 мм в двух направлениях;

для поддержания верней сетки плит устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø8 А240;

в торцах плит перекрытий установлены П-образные стержни из арматуры Ø8 А240 с шагом 200 мм по периметру;

по торцам площадок для опирания железобетонных маршей устанавливаются закладные детали из швеллеров стальных по ГОСТ 8240-97 и арматуры Ø16 А500.

Лестничные марши – железобетонные по серии 1.151.1-4, вып.1. Опирание лестничных маршей осуществляется на опорные столики, приваренные к закладным деталям плит перекрытий и промежуточных площадок. Опорные столики выполнены из уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93 и ребер из проката листового по ГОСТ 19903-2015.

Ограждение лестничных маршей из труб стальных бесшовных по ГОСТ 8732-78.

Наружные стены – блоки из ячеистых бетонов V-B2,5D700F25-2 по ГОСТ 21520-89, кладка на клеевой смеси толщиной 250 мм (с утеплением и наружной отделкой по решениям раздела АР). Армирование стен производится сеткой из проволоки Ø3 Вр-I с ячейкой 100х100 мм по ГОСТ 6727-80 через каждые 2 ряда кладки.

Перегородки – кирпич керамический КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/1,4/25/ГОСТ 530-2012 на растворе М50 толщиной 120 мм.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, в.1.

Парапеты – кирпич керамический КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/1,4/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50 толщиной 250 мм.

Крыльца – монолитные железобетонные из бетона класса В16/20, F100. Плиты пола армированы двумя сетками по ГОСТ 23279-2012 из арматуры Ø10 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях, между сетками установлены фиксаторы из арматуры Ø8 А240. Стенки армированы двумя сетками из арматуры Ø12 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях, объединенные шпильками из арматуры Ø8 А240 с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Крыша – совмещенная, кровля рулонная (из битумно-полимерных наплавляемых материалов по решениям раздела АР).

Паркинг

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема здания – связевой каркас. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость секции обеспечена совместной работой горизонтального диска перекрытия, колонн, стен и фундаментов.

Расчет несущих железобетонных конструкций здания выполнен ТОО «Астанатехстройэксперт». Расчет выполнен на основе сочетания нагрузок, в соответствии с заданием на проектирование и требованиями:

СП РК EN 1991-1-3:2004/2011 Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки;

СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые воздействия;

СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий.

Расчет производился методом конечных элементов с помощью программного комплекса LIRA SAPR 2020. Конечными результатами расчетов являются данные по напряженно-деформируемому состоянию и армированию несущих железобетонных конструкций элементов каркаса и ростверка.

Фундаменты – свайные. Сваи забивные железобетонные сечением 300х300 мм длиной 9 м в осях А-К и 12 м в осях Л-Т по ГОСТ 19804-2012 с 8-м типом армирования из бетона класса С15/20, W6, F100 на сульфатостойком цементе. Максимальная расчетная нагрузка на сваи, согласно расчету, составляет 488 кН (49,7 т). Несущая способность свай на основании «Заключения о несущей способности пробных свай по данным динамических испытаний на объекте: МЖК со встроенными помещениями и паркингом, г. Нур-Султан, район пересечения улиц Кенесары и Кумисбекова», выполненного ТОО «ТехноЭкспертИнжиниринг» № 108д от 11 августа 2020 года, составляет – 670 кН (68,3 т). Основанием свайных фундаментов являются грунты:

ИГЭ 5 – Суглинки элювиальные: ρ_{II}=2,07 г/см^3, c_{II}=22 кПа, φ_{II}=24°, R_0=0,3 МПа, E=25 МПа.

Ростверки под колонны – столбчатые монолитные железобетонные из бетона класса по прочности С20/25, марки по водопроницаемости W6, марки по морозостойкости F100 на сульфатостойком цементе с размерами в плане 1500х1500 мм и высотой 600 мм. Для ростверков принята арматура периодического профиля А500 и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016. Армирование в нижней зоне выполнено сетками из арматуры Ø16, 22 А500, в верхней зоне Ø12, 16 А500 с шагом 200 мм в двух направлениях, поперечная арматура Ø12 А240 с шагом 500 мм. Из ростверков предусмотрены выпуски арматуры для колонн рабочими стержнями Ø25 А500, объединенные хомутами из арматуры Ø8 А240 в теле ростверков с шагом 200 мм. Под ростверками предусмотрена подготовка из монолитного бетона класса по прочности С8/10 толщиной 100 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм пропитанной битумом до полного насыщения.

Ростверки под стены – ленточные монолитные железобетонные из бетона класса по прочности С20/25, марки по водопроницаемости W6, марки по морозостойкости F100 на сульфатостойком цементе сечением 600х600(h) мм. Для ростверков принята арматура периодического профиля А500 и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016. Армирование выполнено пространственными каркасами с продольной арматурой Ø16 А500, объединенной хомутами из арматуры Ø8 А240 с шагом 200 мм. Из ростверков предусмотрены выпуски арматуры для стен рабочими стержнями Ø12 А500 с шагом 200 мм. Под ростверками предусмотрена подготовка из монолитного бетона класса по прочности С8/10 толщиной 100 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм пропитанной битумом до полного насыщения.

Приямки – монолитные с внутренними размерами в плане 500х500 мм и глубиной 700 мм, 1000х1000 мм и глубиной 1400 мм, 1200х1200 мм и глубиной 1400 мм из бетона класса по прочности С12/15, W6 на сульфатостойком цементе. Стенки и днище толщиной 250 мм. Армирование стенок и днища выполнено сеткой по ГОСТ 23279-2012 из проволоки Ø5 Вр-I с шагом 200 мм в двух направлениях по ГОСТ 6727-80. Под приямками предусмотрена подготовка из монолитного бетона класса по прочности С8/10 толщиной 100 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм пропитанной битумом до полного насыщения.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 500х500 мм из бетона класса по прочности С20/25. Для колонн принята арматура периодического профиля А500 и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016. Армирование выполнено пространственным каркасом. Вертикальная арматура каркасов принята Ø25 А500 с анкеровкой в плиту покрытия с установкой шайбы из проката листового по ГОСТ 19903-2015. Горизонтальное армирование каркасов выполнено установкой двухсрезных хомутов из арматуры Ø8 А240 с шагом 150 мм по высоте.

Стены монолитные – монолитные железобетонные толщиной 200 и 250 мм из бетона класса по прочности С20/25 с армированием пространственным каркасом. Для стен принята арматура периодического профиля А500 и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016. Вертикальная арматура сеток принята из арматуры Ø124, 16 А500 с шагом 200 мм. Для анкеровки в тело плиты покрытия установлены П-образные элементы из Ø12 А500 с шагом 200 мм, связывающие арматуру стен и плиты покрытия. Горизонтальная арматура сеток принята из арматуры Ø12 А500 с шагом 200 мм. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром Ø8 А240 с шагом 400 мм в шахматном порядке. Вокруг дверных проемов укладывается дополнительная одиночная вертикальная арматура Ø14 А500 и горизонтальная арматура Ø12 А500 с шагом 100 мм.

Плита покрытия – монолитная железобетонная толщиной 300 мм из бетона класса по прочности С20/25. Для плиты покрытия принята арматура периодического профиля А500 и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016:

рабочее армирование в нижней зоне производится сетками из одиночных стержней Ø14, 16 А500 с шагом 200 мм в двух направлениях;

рабочее армирование в верхней зоне производится сетками из одиночных стержней Ø12 А500 с шагом 200 мм в двух направлениях;

нижняя дополнительная арматура Ø14, 16 А500 с шагом 200 мм укладывается в пролетах плиты покрытия;

верхняя дополнительная арматура Ø16, 22 А500 с шагом 200 мм укладывается над колоннами и стенами, в торцах плит концы стержней имеют загиб на 90º на величину 180 мм;

для поддержания верней сетки плиты устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø8 А240 из расчета 5 штук на 2,0 м^2;

в торцах плиты перекрытия установлены П-образные стержни из арматуры Ø6 А240 с шагом 200 мм по периметру;

поперечное армирование в зоне продавливания над колоннами из шпилек Ø8 А240 с шагом 100 мм;

отверстия обрамляются в верхней и нижней зоне дополнительными стержнями из одиночной арматуры Ø16 А500 с шагом 50 мм;

в теле плиты покрытия по буквенным и цифровым осям установлены пространственные каркасы с продольной арматурой Ø18 А500 и поперечной арматурой из хомутов Ø8 А240 с шагом 200 мм.

Рампа въезда – монолитная железобетонная толщиной 300 мм из бетона класса по прочности С20/25. Для плиты покрытия принята арматура периодического профиля А500 и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016:

рабочее армирование в нижней зоне производится сетками из одиночных стержней Ø12 А500 с шагом 200 мм в двух направлениях;

рабочее армирование в верхней зоне производится сетками из одиночных стержней Ø12 А500 с шагом 200 мм в двух направлениях;

нижняя дополнительная арматура Ø12 А500 с шагом 200 мм укладывается в пролетах рампы;

верхняя дополнительная арматура Ø12 А500 с шагом 200 мм укладывается над стенами, в торцах плит концы стержней имеют загиб на 90º на величину 180 мм;

для поддержания верней сетки рампы устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø8 А240 из расчета 5 штук на 2 м^2;

в торцах рампы установлены П-образные стержни из арматуры Ø6 А240 с шагом 200 мм по периметру.

Парапеты – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности С20/25. Для парапетов принята арматура периодического профиля А500 и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016:

рабочее армирование по двум граням стенок производится установкой П-образного вертикального стержня, заведенного в плиту покрытия, для парапетов высотой 300 мм и двух Г-образных стержней, загнутых в теле плиты покрытия, для парапетов высотой 1750 мм из арматуры Ø10 А500 с шагом 200 мм;

горизонтальная стержни из арматуры Ø10 А500 с шагом 200 мм;

стержни по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром Ø6 А240 с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Наружная лестница – железобетонные ступени по ГОСТ 8717-2016 уложенные на металлические косоуры из швеллеров стальных по ГОСТ 8240-97.

Лестничные площадки – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности С20/25. Для площадок принята арматура периодического профиля А500 и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016:

рабочее армирование в нижней и верхней зоне производится сетками из одиночных стержней Ø12 А500 с шагом 200 мм в двух направлениях;

для поддержания верней сетки плит устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø8 А240;

в торцах плит перекрытий концы верхних стержней имеют загиб на 90º на величину 130 мм;

по торцам площадок для опирания железобетонных маршей устанавливаются закладные детали из швеллеров стальных по ГОСТ 8240-97 и арматуры Ø16 А500.

Ограждение лестничных маршей из труб стальных бесшовных по ГОСТ 8732-78.

Внутренние стены – блоки из ячеистых бетонов V-В2,5D700F25-2 по ГОСТ 21520-89, кладка на клеевой смеси толщиной 250 мм. Армирование стен производится сеткой из проволоки Ø3 Вр-I с ячейкой 100х100 мм по ГОСТ 6727-80 через каждые 2 ряда кладки.

Перегородки – блоки из ячеистых бетонов IV-В2,5D700F15-2 по ГОСТ 21520-89, кладка на клеевой смеси толщиной 100 мм. Армирование стен производится сеткой из проволоки Ø3 Вр-I с ячейкой 50х50 мм по ГОСТ 6727-80 через каждые 2 ряда кладки.

Перегородки – кирпич керамический КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/1,4/25/ГОСТ 530-2012 на растворе М50 толщиной 120 мм.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, в.1.

Крыльца входов – монолитные железобетонные из бетона класса В16/20, F100. Плиты пола и ступени армированы двумя сетками по ГОСТ 23279-2012 из арматуры Ø8, 10 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях, между сетками установлены фиксаторы из арматуры Ø8 А240. Стенки армированы двумя сетками из арматуры Ø12 А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях, объединенные шпильками из арматуры Ø8 А240 с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Крыша – совмещенная, кровля - эксплуатируемая (по решениям раздела АР).

Защита строительных конструкций

Защита строительных конструкций от коррозии выполнена по требованиям СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013, в том числе:

защита строительных конструкций от коррозии предусмотрена с применением коррозионностойких для данной среды материалов и выполнением конструктивных требований (первичная защита), нанесением на поверхности конструкций покрытий (вторичная защита);

все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, из бетона на сульфатостойком цементе;

по бетонным и железобетонным конструкциям, соприкасающимся с грунтом, предусмотрена обмазка горячим битумом за два раза;

для защиты металлических конструкций от коррозии применены лакокрасочные материалы.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные инженерные сети согласно письму заказчика от 13 ноября 2020 года № 01 на экспертизу не предоставлялись и будут разработаны отдельным проектом.

Отопление и вентиляция

Источник теплоснабжения – ТЭЦ-1 согласно техническим условиям АО «Астана-Теплотранзит» от 08 сентября 2020 года № 4020-11 на присоединение к тепловым сетям. Теплоноситель – вода с параметрами 130-70ºС.

Системы теплопотребления жилого комплекса присоединены к тепловым сетям через тепловые пункты. Рабочим проектом предусмотрены три тепловых пункта, расположенные в пределах паркинга. Первый тепловой пункт запроектирован для жилых секций 1-1 и 1-2, второй – для секций 1-3 и 1-6, третий – для жилых секций 1-4 и 1-5. В тепловых пунктах предусмотрено размещение оборудования, арматуры, приборов контроля, управления и автоматизации. Общий учет тепла осуществляется раздельно для жилой части и для встроенных помещений.

Рабочим проектом предусмотрена независимая схема подключения систем отопления через пластинчатые теплообменники. Теплоноситель для систем отопления– вода с параметрами 85-65ºС. Приготовление горячей воды на нужды ГВС предусмотрено по закрытой двухступенчатой смешанной схеме.

Жилые секции

Отопление

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

Отопление встроенных помещений осуществляется отдельной системой отопления. Система отопления встроенных помещений – двухтрубная с попутным движением теплоносителя. Рабочим проектом предусмотрен учет расхода тепла встроенных помещений.

В качестве нагревательных приборов в жилой части и во встроенных помещениях приняты стальные панельные радиаторы. Для автоматического регулирования теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрена установка термостатических клапанов с термостатической головкой.

В лестничных клетках предусмотрена однотрубная вертикальная система отопления с подключением нагревательных приборов по проточной схеме.

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

Гидравлическая устойчивость систем отопления предусмотрена с помощью балансировочных клапанов.

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

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

Вентиляция

Для жилой части запроектирована вытяжная вентиляция с естественным побуждением через вытяжные каналы кухонь, ванных и санузлов. Приток – неорганизованный путем открывания оконных фрамуг.

Во встроенных помещениях запроектирована естественная вытяжная вентиляция.

Рабочим проектом предусмотрены противодымная приточная и вытяжная вентиляция. Системой противодымной вытяжной вентиляцией предусмотрено принудительное удаление продуктов горения из поэтажных коридоров блоков. Удаление дыма из поэтажных коридоров предусмотрены через шахты дымоудаления с клапанами дымоудаления,

установленными на каждом этаже. Открывание клапанов и включение вентиляторов противодымной вытяжной вентиляции осуществляется автоматически от извещателей пожарной сигнализации.

Противодымная приточная вентиляция (подпор воздуха) запроектирована для подачи наружного воздуха в лифтовые шахты и в тамбур-шлюзы.

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

Места прохода транзитных воздуховодов через стены уплотнены негорючими материалами для обеспечения нормируемого предела огнестойкости.

Блок общественного назначения

Отопление

Система отопления помещений блоков общественного назначения - двухтрубная с попутным движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов приняты стальные панельные радиаторы. Для автоматического регулирования теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрена установка термостатических клапанов с термостатической головкой.

Для спуска воздуха из системы отопления предусмотрены воздушные краны в верхних точках радиаторов.

Гидравлическая устойчивость систем отопления предусмотрена с помощью балансировочных клапанов.

Трубопроводы систем отопления предусмотрены из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75 и металлопластиковых труб.

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

Вентиляция

Для помещений блоков общественного назначения предусмотрена естественная вытяжная вентиляция.

Воздуховоды запроектированы из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80.

Паркинг

Отопление

Паркинг – неотапливаемый. В помещении охраны предусмотрено электрическое отопление. В качестве нагревательного прибора принят электроконвектор.

Вентиляция

В паркинге запроектирована механическая приточно-вытяжная система вентиляции.

Удаление загрязненного воздуха осуществляется из верхней и нижней зон поровну. Приток предусмотрен приточной установкой без подогрева наружного воздуха в холодный период года.

В паркинге запроектирована система противодымной приточной и вытяжной вентиляции с механическим побуждением. Противодымная вытяжная вентиляция запроектирована для удаления дыма из помещения паркинга при пожаре. Противодымная приточная вентиляция запроектирована в тамбур-шлюзы, соединяющие паркинг с жилой частью.

Воздуховоды общеобменной вентиляции предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80 класса «Н». Воздуховоды противодымной приточной и вытяжной вентиляции приняты огнестойкими класса «П».

Водопровод и канализация

Внутренние системы водопровода и канализации жилого комплекса разработаны согласно техническим условиям ГКП «Астана Су Арнасы» от 21 августа 2020 года № 3-6/1269 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию, техническим условиям ГКП на ПХВ «ELORDA SYSTEM» от 25 сентября 2020 года № ПО.2020.0008394 для целей проектирования и строительства сетей ливневой канализации объекта.

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

Для повышения напора в системах хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода жилых секций предусмотрена многонасосная установка, состоящая из трех насосов (2 – рабочих насоса, 1 – резервный). В жилых секциях, где водоснабжение предусмотрено в две зоны, многонасосная установка запроектирована для каждой зоны. Насосные расположены в пределах паркинга.

Жилые секции

Водопровод хозяйственно-питьевой и противопожарный

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

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

Для встроенных помещений жилого здания предусмотрен отдельный учет холодной воды.

Рабочим проектом предусмотрено внутреннее пожаротушение.

Внутреннее пожаротушение предусмотрено от пожарных кранов, расположенных на высоте 1,35 м над полом и размещенных в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Шкафы ПК оборудованы рычагами, предназначенными для открывания кранов и огнетушителями.

Расход воды на внутреннее пожаротушение равен 2 струи по 2,6 л/с.

Для внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии на сети хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрен отдельный кран для присоединения шланга.

Трубопроводы хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75, стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 и полипропиленовых труб. Магистральные трубопроводы изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Горячее водоснабжение

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

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

Для встроенных помещений жилого здания предусмотрен отдельный учет горячей воды.

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

Канализация хозяйственно-бытовая

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

Для прочистки канализационных сетей установлены ревизии и прочистки.

Вытяжная часть канализационных стояков выведена выше кровли.

Система бытовой канализации от встроенных помещений жилого здания запроектирована самостоятельными выпусками.

Трубопроводы хозяйственно-бытовой канализации предусмотрены из канализационных полиэтиленовых труб ГОСТ 22689-14.

Внутренний водосток

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

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

Блок общественного назначения

Водопровод хозяйственно-питьевой

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

Трубопроводы хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75, стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 и полипропиленовых труб. Магистральные трубопроводы изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Горячее водоснабжение

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

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

Канализация хозяйственно-бытовая

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

Для прочистки канализационных сетей установлены ревизии и прочистки.

Вытяжная часть канализационных стояков выведена выше кровли.

Трубопроводы хозяйственно-бытовой канализации предусмотрены из канализационных полиэтиленовых труб ГОСТ 22689.2-14.

Внутренний водосток

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

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

Паркинг

Хозяйственно-питьевой водопровод

Система хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрена для подвода холодной воды к санитарным приборам помещения охраны.

Трубопроводы системы хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб ГОСТ 3262-75 и полипропиленовых труб.

Магистральные трубопроводы изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения предусмотрена для подвода горячей воды к санитарным приборам помещения охраны.

Трубопроводы системы горячего водоснабжения предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб ГОСТ 3262-75 и полипропиленовых армированных труб.

Магистральные трубопроводы изолированы гибкой трубчатой изоляцией.

Автоматическое и внутреннее пожаротушение паркинга

Паркинг оборудован внутренним противопожарным водопроводом и автоматическим пожаротушением. Для неотапливаемых помещений автопаркинга предусмотрена воздухозаполненная спринклерная установка пожаротушения.

Для обеспечения требуемого напора в системе автоматического пожаротушения и внутреннего пожаротушения кранами предусмотрена насосная установка из 2 насосов (1 - рабочий, 1 - резервный).

Спринклерные оросители установлены розеткой вверх.

Узел управления расположен в насосной станции пожаротушения.

В помещении насосной для подключения установки пожаротушения к передвижной пожарной технике предусмотрены трубопроводы с выведенными наружу двумя патрубками, оборудованными задвижками с электроприводами, обратными клапанами и соединительными головками.

Работа насосной станции полностью автоматизирована. Сигнализация о состоянии и работе насосной станции выведена на пульт сигнализации с круглосуточным пребыванием дежурного персонала.

Подводящие, питающие трубопроводы запроектированы из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Для внутреннего пожаротушения паркинга предусмотрен сухотруб с расчетным расходом воды 2 струи по 5,2 л/сек.

Пожарные краны запроектированы отдельной от АПТ системой внутреннего пожаротушения на высоте 1,35 м над полом и размещены в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Шкафы ПК оборудованы рычагами, предназначенными для открывания кранов и огнетушителями.

Трубопроводы противопожарного водопровода запроектированы из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Защите от коррозии подлежат трубопроводы установки пожаротушения и вспомогательные металлоконструкции для крепления трубопроводов и оборудования. Защита осуществляется нанесением защитной окраски эмалями марок ПФ-115 ГОСТ 6665-76 за два раза по предварительно очищенной и обезжиренной поверхности. Цвет покрытия по ГОСТ 14202-69.

Хозяйственно-бытовая канализация

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода бытовых стоков от санитарных приборов помещения охраны паркинга.

Для прочистки системы бытовой канализации установлены ревизии и прочистки.

Трубопроводы хозяйственно-бытовой канализации предусмотрены из канализационных полиэтиленовых труб ГОСТ 22689.2-14.

Производственная канализация

Система производственной канализации предусмотрена для отвода стоков от приямков и лотков для сбора воды при включении системы автоматического пожаротушения.

Трубопроводы системы производственной канализации предусмотрены из стальных электросварных труб ГОСТ 19904-91.

Электрооборудование и электроосвещение

Жилые секции

ВРУ для жилой части устанавливаются в электрощитовых помещениях, предусмотренных на первых этажах секции.

Питание потребителей I категории надежности электроснабжения жилья предусматривается от щит АВР на 3 ввода, и питаются двумя кабелями от ВРУ 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 электроплит мощностью до 8.5кВт для третьего уровня электрофикации и установки сплит систем мощность до 1.2 кВт.

В качестве силовых щитов к установке приняты щиты распределительные модульного исполнения. В качестве пускозащитной

В качестве силовых щитов к установке приняты щиты распределительные модульного исполнения. В качестве пускозащитной аппаратуры для электродвигателей санитарно-технического оборудования используются ящики Я5000, щиты управления, поставляемые комплектно с технологическим оборудованием.

Предусмотрено отключение вентиляции при пожаре. На вводе силовых щитов вентиляции установлены независимые расцепители типа РН, отключающие общеобменную вентиляцию при пожаре.

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 ВВГнгLS и ВВГнг(А)FRLS 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. Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещений и требований электробезопасности

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 использования. К установке приняты светодиодные светильники. 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 на вводе размещаются выключатели нагрузки, счетчики общеквартирного учета электроэнергии и автоматический выключатель.

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, 25А и ток утечки 30 мА. Согласно СН РК 4.04-106-2013 питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено раздельно.

Групповая сеть в квартирах выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГ, 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 секции 1-1 - 201,34 кВт;
Расчетная мощность секции 1-2 – 192,83 кВт;
Расчетная мощность секции 1-3 – 199,64 кВт;
Расчетная мощность секции 1-4 – 212,49 кВт;
Расчетная мощность секции 1-5– 209,41 кВт.

Встроенные и пристроенные помещения общественного назначения

Электроснабжение офисной секции 1-6 и встроенных помещений общественного назначения секций 1-1÷1-5 предусмотрено от ВРУ, запитанных от трансформаторной подстанции и установленных в электрощитовых в каждой секции. Питающие от ВРУ до модульных щитов выполнены кабелем марки ВВГнг-LS в полиэтиленовых трубах скрыто в вертикальных инженерных каналах, открыто на скобах.

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.

Расчетная мощность секции 1-1 – 34,5 кВт.
Расчетная мощность секции 1-2 –27,06 кВт.
Расчетная мощность секции 1-3 – 27,06 кВт.
Расчетная мощность секции 1-4– 30,73 кВт.
Расчетная мощность секции 1-5– 31,17 кВт.
Расчетная мощность секции 1-6– 34,74 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 АВР на 3 ввода, и питается двумя кабелями от ВРУ и третьим кабелем от независимого источника питания - дизель-генераторной установки, 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

Питание электроприемников выполняется по трехфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухозаземленной нейтралью. Система заземления принята TN-C-S.

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

Расчетная нагрузка на вводе в паркинг, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии СП РК 4.04-106-2013

Питающие сети силового электрооборудования выполнены кабелем марки ВВГнг-LS в полиэтиленовых трубах открыто на скобах. Оборудование, работающее во время пожара подключено кабелями огнестойкими, не распространяющие горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением марки ВВГнг- FRLS.

Учёт электроэнергии нагрузки осуществляется приборами учета трансформаторного включения, установленными на вводно-распределительном устройстве ВРУ.

Рабочим проектом предусмотрено автоматическое включение противодымной вентиляции при пожаре, Управление системой противодымной защиты предусмотрено в автоматическом и дистанционном режимах. Предусмотрено автоматическое отключение общеобменной вентиляции при пожаре в паркинге.

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 секции 1-7– 159,16 кВт.

Наружное освещение

Электроосвещение территории многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом выполнено согласно заданию на проектирование.

Предусмотрена установка светильников освещения по парапету паркинга и установка светильников на спортивной площадке.

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

Прокладка кабеля марки АВБбШв -4 х6 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. Управление освещением в ручном со щита и автоматическом режимах от фотореле.

Фасадное освещение

Рабочим проектом предусмотрена архитектурная подсветка фасадов проектируемого объекта.

Для управления фасадным электроосвещением предусмотрена установка ящиков ЯУО 9601 и распределительных щитов расположенных в технических этажах секций 1-2 и 1- 4.

Архитектурная подсветка здания выполнена светодиодными линейными светильниками и светодиодной лентой стационарного освещения и динамического освещения (управление контроллерами). Динамическая подсветка управляется Главным контроллером LI-XS02 и субконтроллером LI-FP01 и их программного обеспечения, управляющего цветами заливающего света светильника.

Групповая сеть фасадного электроосвещения от распределительного щита до выполнена силовым кабелем с медными жилами, с ПВХ изоляцией марки ВВГнг драйверов проложенным в гофрированной трубе по стенам здания, до светильников кабелем марки ПВСнг в ПВХ трубах по конструкциям здания.

Заградительные огни

Управления заградительными огнями «ЗОМ» на светодиодах выполнено со щита ЯУо для автоматического включения/выключения комплекса светового ограждения высотного объекта, в зависимости от условий естественного освещения, а также для гарантированного электропитания заградительных огней в случае временного отсутствия электроснабжения.

Защитные мероприятия

Заземление

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, электрических аппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат занулению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети. На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления и защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительных устройств в электрощитовых 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 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» жилой дом подлежит молниезащите III категории (пассивная).

В качестве молниеприемника использована молниеприемная сетка с шагом ячейки не более 6,0х6,0 м, выполненная из стальной проволоки Ø6 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 стержней Ø16 мм длиной 3 м, объединенных горизонтальным электродом из стальной полосы сечением 40х4 мм.

Системы связи и сигнализации

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий Центральной региональной дирекции телекоммуникаций – филиала АО «Казахтелеком» от 09 октября 2020 года № 540 и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Жилые секции

Телефонизация

Телефонная связь объекта предусмотрена от городской телефонной сети. В помещении электрощитовой секции 1-3 предусмотрена установка оптического распределительного шкафа ОРШ.

Оптические распределительные коробки (ОРК) установлены в слаботочных отсеках этажных электрических щитов на каждом этаже.

От ОРШ до ОРК выполнена прокладка оптических распределительных кабелей КС-ОКЭ-А-16. По паркингу кабели проложены в жесткой полиэтиленовой трубе диаметром 32 мм открыто под потолком через протяжные коробки типа КПП-01. По вертикальному стояку кабели проложены в жесткой полиэтиленовой трубе диаметром 32 мм.

В каждой квартире в прихожей предусмотрена ниша для телекоммуникационного оборудования с установкой розетки на 220В (предусмотрена в электротехническом разделе).

От ОРК до внутриквартирных ниш проложены гибкие оптические кабели типа КС-FTTH-П-1, в гофрированной полиэтиленовой трубе диаметром 25 мм, скрыто в подготовке пола. Для разводки абонентского кабеля на каждом этаже предусмотрены этажные протяжные коробки.

Абонентские розетки предусмотрены в каждой квартире в прихожей и в гостиной. Абонентская разводка к каждой розетке выполнена кабелем UTP cat.5e, в гофрированной ПВХ трубе диаметром 16 мм скрыто в бороздах стен под штукатуркой.

Телевидение

Прием программ телевизионного вещания осуществляется с помощью технологии ID-TV, которую предоставляет провайдер. Технология предусматривает прием телеканалов через сеть интернет. Система ID-TV не предусматривает установку телевизионных розеток.

Для альтернативного провайдера, в вертикальном стояке предусмотрена прокладка жесткой полиэтиленовой трубы диаметром 16 мм.

Домофонная связь

Для жилого дома предусмотрена система многоквартирной аудиодомофонной связи. Блоки управления установлены в монтажном боксе в лифтовом холле на втором этаже. Блоки коммутации установлены в слаботочных отсеках этажных щитов.

Снаружи, возле входной двери, установлена вызывная панель со встроенным считывателем электронного кода. На дверь установлен электромагнитный замок и доводчик. Для выхода из подъезда, с внутренней стороны установлены кнопки выхода.

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

Кабельная разводка выполнена кабелями КСВВнг(А)-LS 8х0,5 мм^2, КСВВнг(А)-LS 4х0,5 мм^2, UTP 4х2х0,5 мм^2. Кабели проложены в гофрированной ПВХ трубе диаметром 16 мм, скрыто в подготовке пола и в бороздах стен под штукатуркой.

Видеонаблюдение

Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой, IP-видеокамеры установлены на входных группах, в коридорах, лифтовых холлах и снаружи по периметру зданий. Камеры внутреннего наблюдения выбраны купольного типа, для наружного наблюдения выбраны камеры уличного типа с ИК-подсветкой.

Все сигналы с видеокамер передаются на сетевые коммутаторы, установленные в шкафах видеонаблюдения в помещениях электрощитовых секции 1-1 и секции 1-4. В помещении охраны паркинга организован централизованный пункт видеонаблюдения с видеорегистратором и монитором.

Питание IP-видеокамер, а также передача цифрового сигнала от IP-видеокамер осуществляется посредством информационного кабеля UTP 5-ой категории. Кабель проложен в гофрированной ПВХ трубе диаметром 16 мм, скрыто в стояках и в бороздах стен под штукатуркой.

Диспетчеризация лифтов

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

Пожарная сигнализация, автоматическое дымоудаление, пожаротушение

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Согласно требований СН РК 2.02-11-2002*, во всех прихожих квартир, в этажных коридорах и лифтовых холлах, предусмотрено устройство системы автоматической пожарной сигнализации.

Автоматическая система пожарной сигнализации обеспечивает:

формирование сигналов «Пожар» на ранней стадии возникновения пожара;

формирование сигналов на запуск системы оповещения людей о пожаре;

формирование сигналов на автоматическое управление системами противодымной и противопожарной вентиляции, управление лифтами;

формирование сигналов на запуск противопожарных насосов и открытие задвижек;

контроль состояния неисправности извещателей пожарных, приборов, наличия напряжения на основном и резервном источниках питания.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

прибор приемно-контрольный и управления адресный «Рубеж-2ОП»;

адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64» прот.R3;

адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11» прот.R3;

адресные релейные модули «РМ-4» прот.R3;

модули управления клапанами дымоудаления «МДУ-1» прот.R3;
устройство дистанционного пуска «УДП 513-11 прот.R3» «Пуск дымоудаления»;
устройство дистанционного пуска «УДП 513-11 прот.R3» «Пуск пожаротушения»;
оповещатели светозвуковые «ОПОП 124-R3»;
оповещатели световые «Выход»;
источник вторичного электропитания, резервированный «ИВЭПР».

Приборы приемно-контрольные «Рубеж-2ОП» установлены в помещении охраны в паркинге (пожарный пост). Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено их объединение интерфейсом RS-485.

Управление системой противодымной защиты предусмотрено в автоматическом (по сигналу с ППКиУ), дистанционном (вручную с ППКиУ) и местном (от устройств дистанционного пуска, установленных у клапанов дымоудаления) режимах. Для управления клапанами дымоудаления используются модули «МДУ-1», обеспечивающие открытие/закрытие клапанов.

Запуск вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха выполняется в двух режимах: автоматическом - с помощью шкафов управления ШУВ вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха, командными импульсами встроенного в шкаф контроллера по сигналу с ППКиУ; дистанционном – от пожарных ручных извещателей.

В шкафах пожарных кранов установлены устройства дистанционного пуска пожаротушения. При нажатии на данное устройство, формируется сигнал на пуск насосной установки пожаротушения.

Шлейфы пожарной сигнализации и оповещения о пожаре выполнены кабелем марки КПССнг(А)-FRLS 1х2х0,5 мм^2. Кабели проложены частично в гофрированной трубе диаметром 20 мм, частично в кабельном канале.

По классификации систем оповещения, согласно СН РК 2.02-11-2002*, принят второй тип системы оповещения о пожаре. Предусмотрены светозвуковые оповещатели, указатели «Выход», установленные в регламентируемых местах.

Электропитание системы ПС и СОУЭ выполнено по первой категории надежности электроснабжения, согласно ПУЭ РК, от сети переменного тока напряжением 220В с установкой резервированного источника питания «ИВЭПР» и аккумуляторных батарей.

Защитное заземление и зануление приборов пожарной сигнализации и оборудования выполнено в общем контуре в соответствии с требованиями ПУЭ РК и технической документацией завода-изготовителя.

Встроенные помещения

Телефонизация

Телефонизация встроенных помещений выполнена от ОРШ оптическим распределительным кабелем КС-ОКЭ-А-2, проложенным в полиэтиленовой гофрированной трубе диаметром 25 мм.

В каждом встроенном помещении установлена оптическая розетка.

Паркинг

Оперативная телефонная связь

Оперативная телефонная связь предусмотрена между помещением насосной станции пожаротушения и постом охраны.

В качестве переговорного устройства принят интерфон Commax. Подключение выполнено кабелем КПСВВнг(А)-LS 1х2х0,5 мм^2, проложенным в гофрированной трубе диаметром 20 мм.

Видеонаблюдение

Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой, видеокамеры установлены на въездах и входах в паркинг, а также на пути движения автомобилей в паркинге.

Все сигналы с видеокамер передаются на коммутатор, установленный в шкафу видеонаблюдения в комнате охраны. Здесь же установлены видеорегистратор и монитор.

Питание IP-видеокамер, а также передача цифрового сигнала от IP-видеокамер осуществляется посредством информационного кабеля. Кабель проложен в гофрированной трубе диаметром 20 мм открыто по стенам и потолкам паркинга.

Связь между шкафами видеонаблюдения в паркинге, в секции 1-1 и в секции 1-4 выполнена оптическим кабелем, проложенным в гофрированной трубе диаметром 20 мм открыто по стенам и потолкам паркинга.

Контроль содержания окиси углерода

Рабочим проектом предусмотрен контроль содержания окиси углерода в воздухе путем включения вентиляционных установок при превышении концентрации окиси углерода.

Для обнаружения окиси углерода в воздухе, на стенах и колоннах паркинга установлены датчики определения окиси углерода. Датчик представляет собой измерительный элемент с микропроцессором.

Активизация вентиляционного оборудования и предотвращение отравления угарным газом происходит в автоматическом режиме, без участия человека, достигается сопряжением с системой противопожарной защиты объекта, посредством подключения каждого газоанализатора в шлейф адресной метки пожарной «АМ-1 прот.R3», которая в свою очередь, формирует технологический сигнал на управление системой ПДЗ паркинга. При срабатывании газоанализатора запускается логика работы системы принудительной противодымной вентиляции, открываются клапаны на воздуховодах, запускаются вентиляторы систем подпора воздуха в тамбур-шлюзах и дымоудаления.

Пожарная сигнализация, автоматическое дымоудаление, автоматическое пожаротушение

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Согласно требований СН РК 2.02-11-2002*, в паркинге предусмотрено устройство системы автоматической пожарной сигнализации.

Автоматическая система пожарной сигнализации обеспечивает:

формирование сигналов «Пожар» на ранней стадии возникновения пожара;

формирование сигналов на запуск системы оповещения людей о пожаре;

формирование сигналов на автоматическое управление системами противодымной и противопожарной вентиляции;

формирование сигналов на запуск противопожарных насосов и открытие задвижек;

контроль состояния неисправности извещателей пожарных, приборов, наличия напряжения на основном и резервном источниках питания.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

прибор приемно-контрольный и управления адресный «Рубеж-2ОП»;

центральный прибор индикации и управления «Рубеж-АРМ»;

адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64» прот.R3;

адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11» прот.R3;

адресные релейные модули «РМ-4» прот.R3;

устройство дистанционного пуска «УДП 513-11 прот.R3» «Пуск дымоудаления»;

оповещатели световые «Выход», указатели направления движения «ОПОП 1-R3»;

источники вторичного электропитания, резервированные «ИВЭПР».

Приборы приемно-контрольные «Рубеж-2ОП», центральный прибор индикации и управления «Рубеж-АРМ» установлены в помещении охраны (пожарный пост). Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено их объединение интерфейсом RS-485.

Управление системой противодымной защиты предусмотрено в автоматическом (по сигналу с ППКиУ), дистанционном (вручную с ППКиУ) и местном (от устройств дистанционного пуска, установленных у клапанов дымоудаления) режимах. Для управления клапанами дымоудаления используются модули «МДУ-1», обеспечивающие открытие клапанов.

Запуск вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха выполняется в двух режимах: автоматическом - с помощью шкафов управления ШУВ вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха, командными импульсами встроенного в шкаф контроллера по сигналу с ППКиУ, и ручном – с панели шкафа ШУВ.

Проектом предусмотрено управление противопожарной насосной установкой, расположенной в помещении насосной АПТ. Для управления электрозадвижкой предусмотрены шкафы ШУЗ.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем марки КПССнг(А)-FRLS 1х2х0,5 мм^2, сеть оповещения о пожаре выполнена кабелем КПССнг(А)-FRLS 1х2х1,5 мм^2. Кабели проложены в гофрированной трубе диаметром 20 мм открыто по стенам и потолкам паркинга.

По классификации систем оповещения, согласно СН РК 2.02-11-2002*, принят третий тип системы оповещения о пожаре. Предусмотрены световые оповещатели, установленные в регламентируемых местах, речевое оповещение.

Электропитание системы ПС и СОУЭ выполнено по первой категории надежности электроснабжения, согласно ПУЭ РК, от сети переменного тока напряжением 220В с установкой резервированного источника питания «ИВЭПР» и аккумуляторных батарей.

Защитное заземление и зануление приборов пожарной сигнализации и оборудования выполнено в общем контуре в соответствии с требованиями ПУЭ РК и технической документацией завода-изготовителя.

6.3 Энергоэффективность

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

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

Рабочим проектом предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

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

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

уменьшение потерь тепла за счет применения теплоизоляции для трубопроводов;

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

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

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

применены светодиодные светильники.

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

6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

Класс функциональной пожарной опасности жилого здания – Ф1.3.

Класс функциональной пожарной опасности встроенных помещений общественного назначения – Ф4.3.

Класс функциональной пожарной опасности паркинга – Ф5.2.

Проектируемый комплекс расположен на участке с соблюдением противопожарных разрывов, транспортные проезды организованы с учетом возможности подъезда пожарных машин к жилым зданиям с двух сторон и эвакуационным выходам.

Принятые в рабочем проекте планировочные решения, а также расположение и размеры эвакуационных путей и выходов обеспечивают эвакуацию людей в случае пожара. В отделке помещений на путях эвакуации использованы негорючие отделочные материалы. Помещения различного функционального назначения отделены друг от друга противопожарными стенами и перегородками, обеспечены самостоятельными эвакуационными выходами.

В жилых блоках предусмотрены незадымляемые лестничные типа Н1, в секции 1-6 общественного назначения - лестница типа Л1. Двери эвакуационных выходов открываются в направлении выхода из здания.

Для предупреждения возникновения чрезвычайных ситуаций предусмотрены системы автоматической пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре, видеонаблюдения, внутренний противопожарный водопровод, автоматическое дымоудаление, автоматическое пожаротушение, контроль содержания окиси углерода, аварийное освещение, домофонная связь, диспетчеризация лифтов.

6.5 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработаны ИП «Табигат» (ГЛ № 02395Р от 23 мая 2016 года).

Период строительства

На период строительно-монтажных работ установлено 9 неорганизованных и 5 организованных источников выбросов загрязняющих веществ.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в период проведения строительных работ являются:

источник № 0001 – компрессор;
источник № 0002 – дымовая труба битумного котла;
источник № 0003 – дизель молот;
источник № 0004 – заправка спецтехники;
источник № 0005 – дизельный генератор;
источник № 6001 – разгрузка инертных материалов;
источник № 6002 – земляные работы;
источник № 6003 – сварочный пост;
источник № 6004 – сварка ПЭТ;
источник № 6005 – строительная автотехника;
источник № 6006 – покрасочные работы;
источник № 6007 – гидроизоляция;
источник № 6008 – металлообработка;
источник № 6009 – деревообработка.

Период эксплуатации

Источник теплоснабжения – городские тепловые сети.

На период эксплуатации проектируемого объекта установлены 7 неорганизованных (въезд, выезд от паркинга – источник № 6001, 6002; автостоянки – источник № 6003-6007) и 2 организованных (вентшахта паркинга –источник № 0001, 0002) источников выброса.

Нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются в соответствии с п. 6 ст. 28 Экологического кодекса РК.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха проводился с учетом фона г. Нур-Султан (справка о фоновых концентрациях вредных веществ в атмосферном воздухе, выданная РГП «Казгидромет» от 8 июня 2020 года № 13-09/1905).

Согласно результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ, превышений ПДК диоксида азота в атмосферном воздухе на границе жилой и санитарно-защитной зоны в период строительства и эксплуатации не выявлено.

Обоснованные нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Таблица 3

	Обоснованные нормативы загрязняющих веществ в атмосферу (март 2021 г. – июль 2022 г.)	
	г/сек	т/год
Всего:	9,239894515	4,171093017

Согласно письма РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» от 28 октября 2020 года № KZ16VRC00008797 расстояние от проектируемого объекта до ближайшего поверхностного водного объекта (река Есиль) составляет более 270,0 м. Объект располагается в пределах водоохранной зоны реки Есиль.

Размещение объекта согласовано РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» письмом от 28 октября 2020 года.

На период проведения строительных работ на хозяйственно-питьевые нужды используется привозная вода.

Отвод сточных вод на период строительства предусмотрен в биотуалеты с последующим вывозом спецавтотранспортом по договору со специализированными организациями.

В период эксплуатации объекта водоснабжение и водоотведение запроектировано от центральных городских сетей согласно техническим условиям.

При проведении строительных работ и в период эксплуатации объекта значительного воздействия на подземные и поверхностные воды не прогнозируется.

На период строительства и эксплуатации проектируемого объекта воздействие на недра и геологические структуры не предусматривается.

Образуемые отходы временно хранятся в соответствующих контейнерах и местах до их передачи третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

Обоснованные нормативы образования отходов производства и потребления на период строительства и эксплуатации

Таблица 4

	Количество, т/период	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/период
Период строительства			
Всего	166,333543	0	166,333543

Период эксплуатации			
Всего	112,5794	0	112,5794

При выполнении строительных работ предусмотрена срезка плодородного слоя почвы. По окончании строительных работ плодородный слой почвы используется в благоустройстве, озеленение территории объекта.

Согласно акта обследования зеленых насаждений ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Нур-Султан» от 18 января 2021 года под пятно застройки под пересадку подпадают 45 шт. деревьев (письмо ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Нур-Султан» от 18 января 2021 года № 205-06-17/207).

В целях озеленения территории разработан дендрологический план, утвержденный ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Нур-Султан».

В соответствии ст.57-2 Экологического кодекса РК и «Правил проведения общественных слушаний», утвержденных приказом Министра ООС РК от 7 мая 2007 года № 135-п проведены общественные слушания в формате видеоконференции. Представлен протокол общественных слушаний от 30 ноября 2020 года.

6.6 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Площадка для сбора ТБО размещается на расстоянии 25 м от жилых зданий, детских площадок согласно п. 56 СП от 23 апреля 2018 года № 187. В разделе ОВОС в соответствии с п. 25, таблицы 1 приложения 2 СП №237 согласно расчетам, установлены расстояния для вентиляционной шахты паркинга – 8м, от въезда/выезда паркинга – 9м. Согласно расчета инсоляция жилых помещений обеспечиваются гигиенические нормативы к инсоляции. Представлен расчет звукоизоляции перекрытий вышележащих жилых помещений при размещении на 1 этаже встроенных нежилых помещений. Размер жилой площади на одного человека составляет не менее 15,0 м^2.

В жилых домах предусмотрено хозяйственно-питьевое, горячее водоснабжение, водоотведение, теплоснабжение, освещение, вентиляция. Предусмотрена дезинфекция сетей теплоснабжения и водопроводных сетей. Параметры микроклимата, уровни шума в помещениях обеспечиваются в соответствии с гигиеническими нормативами.

Предусмотрено применение строительных материалов I класса радиационной безопасности, имеющих документы, подтверждающие их качество и безопасность.

Согласно измерениям дозиметрического контроля и плотности потока радона, проведенных филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КККБТУ по г. Нур-Султан земельный участок соответствует по радиационной безопасности, а также на земельном участке отсутствуют скотомогильники, пункты почвенных очагов стационарно-неблагополучных по сибирской язве.

Организация строительства включает в себя создание необходимых санитарно-бытовых условий для строителей, в соответствии с требованиями СП от 28 февраля 2015 года № 177.

6.7 Организация строительства

Расчетная нормативная продолжительность строительства жилого комплекса со встроенными помещениями общественного назначения и паркингом определена по СП РК 1.03-102-2014, часть II и составляет 17 месяцев.

6.8 Сметная документация

Сметная документация согласно письму заказчика от 13 ноября 2020 года № 01 на рассмотрение экспертизы не предоставлялась.

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 помещениями и паркингом, город Нур-Султан, район «Сарыарка», по ул. К. Кумисбекова, уч. 2». (Без наружных инженерных сетей и сметной документации) внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Площадь участка принята в соответствии с госактом на землю (0,9085 га).
2. В ведомости зданий и сооружений указана этажность офисов (поз. 1.1).
3. Представлен расчет парковочных мест для жильцов жилого комплекса и гостевых парковок в соответствии с нормами обеспеченности парковочными местами объектов посещения и жилых зданий. Обеспечено расположение расчетного количества машиномест на отведенном участке, в паркинге, на существующей парковке вдоль улицы Бегильдинова.
4. Представлен расчет придомовых площадок в соответствии с п. 6.1.9 СНиП РК 3.01-01Ас-2007*. Площадь спортивных площадок на отведенном принята с учетом возможности использования спортивных спортядра и площадок школы № 60, расположенной на расстоянии 125 м, и школы № 56, расположенной на расстоянии 231 м от проектируемого участка.
5. Представлен акт обследования зеленых насаждений на участке проектирования внеплощадочных сетей объекта с указанием количества и вида деревьев для пересадки (письмо ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Нур-Султан» от 18 января 2021 года № 205-06-17/207).
6. В ведомости земляных масс уточнены объем выемки на участках озеленения с учетом высоты плодородного слоя на газонах и цветниках и толщины ДЭС, плодородного грунта для озеленения.
7. Откорректирована толщина распределительной плиты на эксплуатируемой кровле паркинга. Исключена распределительная плита на участках озеленения как необоснованная.

Архитектурные решения

Общие замечания

8. Представлен теплотехнический расчет наружных ограждающих конструкций жилого комплекса.
9. Жилая площадь квартир на 1 человека принята не менее 15 м^2 (табл. 1 СП РК 3.02-101-2012).

Секция 1-1

10. Исключено применение газоблока для перегородок и стен ванных комнат, являющихся мокрыми помещениями в соответствии с действующими нормами. Указанные перегородки выполнены из СКЦ.
11. Отношение площади светового проема к площади пола в спальне в двухкомнатных квартирах в осях 10/1-11, А-Д принято не более 1:5 (п. 4.4.4.16 СП РК 3.02-101-2012).
12. Между дверными проемами/окнами воздушной зоны и ближайшим окном помещения ширина простенка принята не менее 2 м (п. 6.4.10 СНиП РК 2.02-05-2009*).
13. Выполнены схемы витражей.
14. Предусмотрен лифтовой холл, отделенный от межквартирного коридора (п. 38 СН РК 3.02-01-2018, п. 6.5.4 СНиП РК 2.02-05-2009*, п. 6.5.3 СП РК 2.02-101-2014).

15. Разрезы. Исключено армирование ц/п стяжки по керамзитобетону на кровле жилых секций. Внесены изменения в спецификацию материалов покрытия кровли.

16. Представлено задание на лифты.

17. Фасады. Откорректирован в ведомости фасадов материал витражей (поз. 4) согласно заданию на проектирование.

18. На фасадах нанесены жалюзийные решетки в чердаке согласно планам.

19. Замаркированы узлы 1, 2, 3, 4 на разрезах. Исключено утепление стен чердака в узле 1 как необоснованное.

20. Указано в примечаниях к спецификации элементов заполнения проемов R_0 окон в жилье и встроенных помещениях общественного назначения.

21. Предусмотрен тамбур-шлюз с подпором воздуха при пожаре при выходе из автостоянки в лифтовой холл жилого здания в соответствии с п. 5.8 МСН 2.02-05-2000. Двери тамбур-шлюзов приняты противопожарные в соответствии с Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности».

22. Двери эвакуационных выходов выполнены с доводчиками и уплотнением в притворах в соответствии с п. 6.2.11 СНиП РК 2.02-05-2009*.

23. Выполнено ограждение балкона воздушной зоны высотой не менее 1,2 м в соответствии с п. 6.4.11 СНиП РК 2.02-05-2009* и ГОСТ 25772-83.

24. Экспликация полов. Указан клей для облицовки пола керамической плиткой в полах типов 1, 2. Предусмотрен утеплитель в полу тамбуров. На балконах, в том числе балконе воздушной зоны предусмотрено утепление плиты перекрытия для исключения мостиков холода. Утеплитель пола чердака в экспликации полов и на разрезах приведен в соответствие.

25. Представлено дополнение к заданию на проектирование с установленными требованиями к внутренней отделке помещений.

26. Внесены корректировки в чертежи марки АР всех жилых секций по замечаниям общего характера к секции 1-1.

Секции 1-2, 1-3

27. Ширина простенка аварийного выхода в двухкомнатной квартире в осях 1-3, В-Д принята не менее 1,2 м (п. 6.2.13 СНиП РК 2.02-05-2009*).

28. На планах секций 1-2, 1-3 нанесены блокировочные оси и контур стен с оконными проемами смежного блока в месте блокировки указанных секций под углом.

29. Секция 1-3. Выполнена перепланировка квартиры в осях 1-3, Б-Д для обеспечения нормативной продолжительности инсоляции.

30. На фасадах в местах блокировки секций 1-2, 1-3 исключена отделка фасадными отделочными материалами. Обозначена на фасадах линия блокировки секций.

Секция 1-4

31. Выполнена перепланировка квартиры в осях 2-4, В-Д для обеспечения нормативной 2,5-часовой продолжительность инсоляции.

Секция 1-5

32. Выполнена перепланировка квартиры в осях 1-3, В-Д для обеспечения нормативной 2,5-часовой продолжительность инсоляции.

Блок общественного назначения

33. В общих данных приведено описание объемно-планировочных решений применительно к разработанному в альбоме блоку.

Паркинг

34. Предусмотрен выход из ИТП и насосной, расположенной смежно с секциями 1-4, 1-5, через коридор наружу. Расстояние от дверей ИТП до выхода наружу принято не более 12,0 м.

35. Приведена на планах отметка пола помещений ТП. Отметка пола ТП принята на 0,5 м выше планировочной отметки земли в соответствии с техусловиями.

36. Предусмотрена звукоизоляция стен встроенных помещений общественного назначения, расположенных смежно с венткамерами, насосными и ИТП.

37. Откорректирована вместимость паркинга с учетом максимально допустимого количество растров в принятой мультипаркинговой системе согласно техническому паспорту на мультипаркинговую систему.

38. Расстояние от наиболее удаленных мест хранения машин до эвакуационных выходов принято в соответствии с табл. 2 МСН 2.02-05-2009*.

39. Полы предусмотрены с уклонам к лоткам (п. 5.27 МСН 2.02-05-2000).

40. Толщина распределительной плиты в конструкции эксплуатируемой кровли принята не более 100 мм.

41. Внесены изменения в ведомость внутренней отделки помещений по замечаниям.

42. Экспликация полов. Предусмотрен в полах паркинга типов 1, 1* подстилающий слой из бетона толщиной не менее 80 мм по слою щебня.

43. На плане паркинга показаны приямки с указанием отметок пола приямков.

44. Предусмотрены противопожарные двери в электрощитовых, венткамерах, ИТП.

Конструктивные решения

45. В статических расчетах каркасов жилых секций, офиса и паркинга принято характеристическое значение снеговой нагрузки на грунт в соответствии с НП к СП РК EN 1991-1-3:2004/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки».

46. В статических расчетах каркасов жилых секций, офиса и паркинга принят базовый скоростной напор ветра в соответствии с НП к СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые воздействия».

47. Предоставлены расчеты каркасов секции 1-6 (Офис) и 1-7 (Паркинг).

48. Сваи приняты по ГОСТ 19804-2012, взамен СТ РК 939-92, отмененных 01 августа 2019 года, с указанием типа армирования.

49. В рабочем проекте указаны нагрузки на сваи по результатам статических расчетов каркасов.

50. Длина свай и их несущая способность принята на основании «Заключения о несущей способности пробных свай по данным динамических испытаний на объекте: МЖК со встроенными помещениями и паркингом, г. Нур-Султан, район пересечения улиц Кенесары и Кумисбекова», выполненного ТОО «ТехноЭкспертИнжиниринг» № 108д от 11 августа 2020 года.

51. В рабочем проекте приведено описание инженерно-геологических условий площадки строительства с указанием грунтов основания свайного фундамента.

52. В рабочем проекте приведены мероприятия по забивке свай.

53. В рабочем проекте упорядочен класс арматуры для железобетонных конструкций каркаса, принят класс стержневой арматуры А500 по ГОСТ 34028-2016.

Жилые секции 1-1, 1-2,1-3, 1-4, 1-5 и блок общественного назначения

54. В общих данных для секций 1-3, 1-4 и 1-5 приведено в соответствие высота ростверка.

55. В общих данных исключено описание стен подвала.

56. Диафрагмы жесткости и стены шахты лифтов расположены выше уровня земли в отапливаемой зоне. В общих данных исключено описание изготовления ДЖМ и стен шахты лифтов из бетона марки по морозостойкости F100.

57. Для обеспечения жесткого стыка ДЖМ и плиты покрытия выполнена анкеровка вертикальных стержней сеток армирования ДЖМ в тело плиты покрытия.

58. Приведено в соответствие обозначение ГОСТ 19903-2015 на прокат листовой горячекатаный.

59. В условном обозначении для ячеистых блоков наружных и внутренних стен толщиной 250 мм приведено в соответствие обозначение типа по ГОСТ 21520-89.

60. Для армирования стен принята сетка из проволоки Ø3 Вр-I с ячейкой 100х100 мм по ГОСТ 6727-80.

61. Перегородки в санузлах приняты из камней бетонных стеновых по ГОСТ6133-99 вместо газобетонных блоков.

62. Указана марка кирпичных перегородок 1 этажа по ГОСТ 530-2012.

63. Разработан план перемычек.

64. Разработан металлический каркас для крепления ограждения балконов из газобетонных блоков.

65. Для ограждений балконов применен ГОСТ 30245-2012 на профили стальные гнутые квадратного и прямоугольного сечения.

66. Разработаны чертежи крылец входов.

67. Указана марка по водонепроницаемости, марка по морозостойкости и тип цемента для бетона ростверков и приямка секции 1-6.

68. Указан шаг установки поперечной арматуры ростверков под колонны секции 1-6.

69. Приведено описание устройства подготовки под ростверки и приямок в секции 1-6 в соответствие с жилыми секциями.

70. Указан шаг установки шпилек армирования ДЖМ в секции 1-6.

Паркинг

71. Марка по морозостойкости для бетона ростверков и приямков принята F100.

72. Колонны и стены расположены выше уровня земли. В общих данных исключено описание изготовления колонн и стен из бетона марки по морозостойкости F100.

73. Указан шаг установки поперечной арматуры ростверков под колонны.

74. На плане монолитных ростверков указаны относительные отметки подошвы фундаментов согласно требованиям приложения «Л» ГОСТ 21.501-2011.

75. Указан шаг установки шпилек армирования стен.

76. Выполнено дополнительное армирование вокруг проемов.

77. Разработаны чертежи парапетов.

78. Разработаны чертежи наружной лестницы.

79. Разработаны кладочные планы.

80. Разработан план перемычек.

81. Разработаны чертежи крылец входов.

<u>Отопление и вентиляция</u>

82. Показано на планах 1-го этажа расположение тепловых пунктов.

83. Показаны на планах магистральные трубопроводы, проложенные от ИТП и до жилых секций.

84. Выполнена схема магистральных трубопроводов, проложенных от ИТП и до жилых секций.

85. Предусмотрена установка отопительного прибора в санузлах, расположенных у наружных стен, в местах стыковки жилых секций, где температурный шов.

86. Предусмотрены воздуховоды противодымной приточной вентиляции (подпор воздуха) плотными класса «П» и огнестойкими.

87. Откорректированы рабочие чертежи раздела ОВ жилой части с учетом замечаний по разделу АР.

Водоснабжение и канализация

88. Исключена прокладка магистральных трубопроводов по встроенным помещениям, предусмотрен технический коридор.

89. Предусмотрено в жилых секциях внутреннее пожаротушение.

90. Представлена пояснительная записка к разделу АПТ.

91. Над входными дверьми из паркинга в тамбур-шлюз предусмотрена дренчерная установка для создания водяных завес, п. 4.3.1.25 СП РК 3.03-105-2014.

92. Согласно п.5.7.22 СП РК 2.02-104-2014 в насосной станции АПТ предусмотрено измерение давления в напорных трубопроводах у каждого насосного агрегата, температуры подшипников агрегатов (при необходимости), аварийного уровня затопления (появления воды в машинном зале на уровне фундаментов электроприводов).

93. Откорректированы по замечаниям спецификации оборудования и материалов.

94. Откорректированы рабочие чертежи раздела ВК с учетом замечаний по разделу АР.

Электрооборудование и электроосвещение

Жилые секции

95. ЭМ-2. Откорректированы расчетные мощности на магистральных линиях.

96. ЭМ-8. Выполнено требование п.17.26 СП РК 4.04-106-2013 «После счетчика непосредственного включения должен быть установлен аппарат защиты»

97. Представлена схема управления вентиляторами дымоудаления и подпора воздуха.

98. ЭМ18. Указаны параметры внутреннего контура заземления.

Паркинг

99. ЭМ-3. На схеме указан номинальный ток магнитных пускателей. Исключено УЗО с розеток подключения противопожарного оборудования

100. Представлена однолинейная принципиальная схема управления вентилятором дымоудаления.

101. Предусмотрено подключение прибора загазованности и предусмотрено управление вентиляцией при превышении ПДК СО.

102. В спецификации откорректирован тип поста управления на 3 положения.

103. В спецификации откорректирована длина кабеля сечением 5х4 мм^2.

104. Представлена однолинейная схема магистральных сетей 0,4 кВ.

105. При прокладки магистральных кабелей от ТП к ВРУ жилым блокам выполнен п.1515 ПУЭ РК.

106. Предусмотрены кабельные конструкции для прокладки магистральных кабелей.

107. Представлено наружное освещение дворовой площадки.

Системы связи и сигнализации

108. В спецификации оборудования учтен шкаф ОРШ.

109. Схема оперативной связи откорректирована, месторасположение насосной АПТ приведено в соответствие.

110. Представлена структурная схема системы контроля СО.

111. Рабочий проект откорректирован на основании полученных заданий от смежных разделов.

Оценка воздействия на окружающую среду

112. Представлен откорректированный раздел ОВОС.

113. Представлен акт обследования зеленых насаждений ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Нур-Султан» от 18 января 2021 года.

114. Представлен дендрологический план, утвержденный ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Нур-Султан».

115. Представлено письмо РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» от 28 октября 2020 года.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

116. Представлены протокола измерений дозиметрического контроля от 22 октября 2020 года № 421 и плотности потока радона с поверхности грунта земельного участка от 22 октября 2020 года № 422 проведенные ФРГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КККБТУ МЗ РК по г. Нур-Султан.

117. Представлено письмо от 06 октября 2020 года исх.№3Т-Л-1196 ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан» об отсутствии на отводимом земельном участке скотомогильников, пунктов почвенных очагов стационарно-неблагополучных по сибирской язве.

118. Согласно расчета инсоляции здание жилого комплекса размещено и ориентировано с учетом соблюдения гигиенических нормативов к инсоляции СП от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29.

119. В соответствии с СП от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29 комната охраны паркинга обеспечена естественным освещением.

120. В соответствии с СП от 20 марта 2015 года № 237 раздел ОВОС согласован с заказчиком и откорректирован.

121. Контейнерная площадка проектируется на расстоянии менее 25,0 м от жилого здания, детской площадки и мест отдыха населения в соответствии п. 35 СП от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29, п. 56 СП от 23 апреля 2018 года № 187.

122. Представлен расчет звукоизоляции перекрытий вышележащих жилых помещений при размещении на 1 этаже встроенных нежилых помещений в соответствии п. 17, п. 32 СП от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29, ГН от 28 февраля 2015 года № 169.

123. В соответствии п. 149 приложение 1 СП от 28 февраля 2015 года № 177 организация строительства дополнена санитарно-эпидемиологические мероприятиями на период ограничительных мероприятий, в том числе карантина.

7.2 Оценка принятых решений

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, 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».

Наружные ограждающие конструкции приняты из условия энергосбережения с учетом требований СН РК 2.04-21-2004.

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 с разделом «Оценка воздействия на окружающую среду» соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 09 января 2007 года, «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» утв. Приказом МЗ РК от 26 октября 2018 года №ҚР ДСМ-29, «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утв. приказом МНЭ РК от 16 марта 2015 года №209, «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утв. приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года №177, «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утв. приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года № 237, «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-эпидемиологических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний» утв. приказом МЗ РК от 14 декабря 2018 г. №ҚР ДСМ-40, гигиеническим нормативам «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утв. Приказом МНЭ РК от 27 февраля 2015 года № 155, гигиеническим нормативам к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека утв. Приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 169.

Основные технические показатели

Таблица 5

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Площадь земельного участка	га	0,9085	0,9085
2	Этажность зданий: жилые секции блок общественного назначения паркинг	этаж	 15,16 2 1	 15,16 2 1
3	Площадь застройки	$м^2$	6 631,10	6 631,10
4	Общая площадь зданий, всего в том числе: жилая часть здания встроенные помещения общественного назначения и блок общественного назначения паркинг	$м^2$	30 503,28 25 307,83 1 574,06 3 743,29	30 625,18 25 307,83 1 574,06 3 743,29
5	Общая площадь квартир	$м^2$	18 746,01	18 897,91
6	Количество квартир	кв.	352	348
7	Вместимость паркинга	м/м	292	291
8	Строительный объем зданий, всего в том числе: жилые секции блок общественного назначения	$м^3$	141 779,08 121 062,99 1 504,18	144 763,99 124 047,90 1 504,18

	паркинг		19 211,91	19 211,91
9	Расчетная продолжительность строительства	мес.	17	17

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, город Нур-Султан, район «Сарыарка», по ул. К. Кумисбекова, уч. 2». (Без наружных инженерных сетей и сметной документации) соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

площадь земельного участка - 0,9085 га;
этажность зданий:
жилые секции - 15, 16 эт.;
блок общественного назначения - 2 эт.;
паркинг - 1 эт.;
площадь застройки - 6 631,10 м^2;
общая площадь зданий, всего - 30 625,18 м^2,
в том числе:
жилая часть здания - 25 307,83 м^2,
встроенные помещения общественного назначения
и блок общественного назначения - 1 574,06 м^2,
паркинг - 3 743,29 м^2;
общая площадь квартир - 18 897,91 м^2;
количество квартир - 348 кв.;
вместимость паркинга - 291 м/м;
строительный объем зданий, всего - 144 763,99 м^3,
в том числе:
жилые секции - 124 047,90 м^3,
блок общественного назначения - 1 504,18 м^3;
паркинг - 19 211,91 м^3;
расчетная продолжительность строительства - 17 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Мерей Интер Құрылыс компаниясы» в соответствии с условиями договора от 25 ноября 2020 года № 01-1750.

3. Заказчику до ввода объекта в эксплуатацию обеспечить проектирование и строительство наружных инженерных сетей.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Жапсарлас салынған орын-жайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені, Нұр-Сұлтан қаласы, «Сарыарка» ауданы, К. Күмісбеков көшесі, 2-учаске» (Сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз) жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес

келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық көрсеткіштерімен бекіту үшін ұсынылады:

жер учаскесінің ауданы	- 0,9085 га;
ғимараттардың қабат саны:	
тұрғын секциялар	- 15, 16 қабат;
қоғамдық мақсаттағы блок	- 2 қабат;
паркинг	- 1 қабат;
құрылыс салу ауданы	- 6 631,10 м^2;
ғимараттардың жалпы ауданы, барлығы	- 30 625,18 м^2,
соның ішінде:	
ғимараттың тұрғын бөлігі	- 25 307,83 м^2,
жапсарлас салынған қоғамдық мақсаттағы орын-жайлар және қоғамдық мақсаттағы блок	- 1 574,06 м^2,
паркинг	- 3 743,29 м^2;
пәтерлердің жалпы ауданы	- 18 897,91 м^2;
пәтер саны	- 348 пәтер;
паркингтің сыйымдылығы	- 291 к/о;
ғимараттардың құрылыс көлемі, барлығы	- 144 763,99 м^3,
соның ішінде:	
тұрғын секциялар	- 124 047,90 м^3,
қоғамдық мақсаттағы блок	- 1 504,18 м^3;
паркинг	- 19 211,91 м^3;
құрылыстың есептік ұзақтығы	- 17 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына 2020 жылғы 25 қарашадағы № 01-1750 шарт талаптарына сәйкес «Мерей Интер Құрылыс компаниясы» ЖШС кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші объект пайдалануға енгізілгенге дейін сыртқы инженерлік желілерді жобалау мен салуды қамтамасыз етсін.

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

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

Карагойшин Т.Д.

Генеральный директор

РГП "Госэкспертиза"

Кульмаханова Д.А.

И.о. начальника отдела

РГП "Госэкспертиза"

Иманбаев С.Б.

Начальник управления

РГП "Госэкспертиза"

Баширов Р.К.

Начальник производственного отдела

РГП "Госэкспертиза"

Хван К.

Советник генерального директора по техническим вопросам

РГП "Госэкспертиза"

Кажкенов К.Ж.

Заместитель генерального директора по информационным технологиям

РГП "Госэкспертиза"

Орлова Н.Б.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Мусабекова Г.Т.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Сагандыков Р.К.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Маткаримова М.М.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Жонкина Н.Х.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Сулейменов М.К.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Ильяшенко Н.Ф.

Руководитель сектора

РГП "Госэкспертиза"

Кенеева А.М.

Главный специалист

РГП "Госэкспертиза"

Ссылка на окончательную редакцию ПСД

Номер: KZ88VDD00159523

Акимат города Нур-Султан

Государственное учреждение "Управление охраны окружающей среды и природопользования города Нур-Султан"

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Товарищество с ограниченной ответственностью "Мерей Интер Құрылыс компаниясы" 010000, Республика Казахстан, Акмолинская область, Есильский район, г.Есиль, Проспект Тұран, дом № 50, 1

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 200540005525

Наименование производственного объекта: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, город НурСултан, район «Сарыарка», по ул. К.Кумисбекова, уч. 2 »

Местонахождение производственного объекта:

г.Нур-Султан, район "Сарыарка" ул. К. Кумисбекова, уч.2

Соблюдать следующие условия природопользования:

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

Бегимбеков Айдын Куатжанович

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

Место выдачи: район "Сарыарка "

Дата выдачи: 28.01.2021 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	9,23989451500	4,171093017
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, город НурСултан, район «Сарыарка», по ул. К.Кумисбекова, уч. 2»	9,23989451500	4,171093017
в т.ч. по ингредиентам:		
Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров)	1,31599	0,06419565
Железо (II, III) оксиды	0,0129	0,0143046
Взвешенные частицы	1,04285	0,366074265
Винилбензол	0,535	0,00602
Метилбензол	0,99997	0,5934273
Олово оксид (в пересчете на олово)	0,00001438	0,000001035
Кальций дигидрооксид	0,035	0,000142
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,001343	0,0016497
Азота (IV) диоксид	0,3445077778	0,2929005
Алканы С12-19/в пересчете на С/	0,1290604444	0,15020109
2-Этоксиэтанол	0,0704	0,046005
Азот (II) оксид	0,0559848889	0,047596183
Бутан-1-ол	0,1816	0,069595
Бутилацетат	0,41177	0,1316109
Бенз/а/пирен	0,00000049062	0,000000484
Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0,343	0,279
Углерод	0,0232257667	0,021400831
Углерод	0,2650145578	0,24405054
Сольвент нафта	0,32453	0,00016946
Уайт-спирит	0,81135	0,03424045
Циклогексанон	0,03066	0,0001341
Этанол	0,06	0,0909525
Формальдегид	0,00525	0,00478
Хлорэтилен	0,000001204	0,000002184
Пыль древесная	0,56	0,312
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (динас)	0,335	0,076
Пропан-2-он	1,02382	0,213858
Пыль абразивная	0,0154	0,0018
Сера диоксид	0,04700111078	0,04211954
Сероводород (Дигидросульфид)	0,000001954	0,0000932

Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0,25922274	1,06676662
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,0000262	0,000001885
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

1. Не превышать выбросов загрязняющих веществ в атмосферу установленных настоящим разрешением на эмиссии в окружающую среду.
2. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу исчислять расчетным путем согласно проекту нормативов или проекту оценки воздействия на окружающую среду, по возможности использовать результаты инструментальных замеров по методикам, поквартально.
3. Представлять отчетность, относящуюся к охране природы по форме 870.00- Декларация по плате за эмиссии в окружающую среду с приложениями по форме 870.01.
4. Платежи за загрязнение окружающей среды исчислять по ставкам платы, установленным Решением Маслихата города Нур-Султан. Суммы платы исчислять исходя из фактических объемов загрязнения окружающей среды и установленных ставок. Внесение платы осуществлять в Управление государственных доходов по району Сарыарка г. Нур-Султан.
5. Ежеквартально - в течение 10 рабочих дней после отчетного квартала предоставить отчетность по результатам производственного экологического контроля, согласно приказу Министра энергетики РК «Об утверждении Правил ведения автоматизированного мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля и требований к отчетности по результатам производственного экологического контроля» от 7 сентября 2018 года № 356.
6. Ежеквартально предоставлять отчетность о выполнении условий природопользования.
7. Нарушение экологического законодательства, не исполнение условий природопользования влечет за собой приостановление, аннулирование данного разрешения согласно действующего законодательства.