«Астана қаласы, «Есіл» ауданы, Ұлы Дала даңғылы мен № 28, 29, 38 көшелердің (жобалық атаулары) қиылысы мекенжайындағы жапсарлас салынған үй-жайлары, гараждары мен паркингі бар көппәтерлі тұрғын үй кешенінің сегізінші кезегі» (сыртқы инженерлік желілерсіз)»

жұмыс жобасы бойынша

25.02.2022 ж. № 01-0071/22

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:

«Астана Құрылыс Монтаж НС» ЖШС,
Нұр-Сұлтан қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:

«Астанагражданпроект» ЖШС,
Нұр-Сұлтан қаласы

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласы, «Есіл» ауданы, Ұлы Дала даңғылы мен № 28, 29, 38 көшелердің (жобалық атаулары) қиылысы мекенжайындағы жапсарлас салынған үй-жайлары, гараждары мен паркингі бар көппәтерлі тұрғын үй кешенінің сегізінші кезегі» (сыртқы инженерлік желілерсіз)» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0071/22 от 25.02.2022 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Восьмая очередь многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями, гаражами и паркингом, по адресу: пересечение пр. Ұлы Дала и улиц № 28, 29, 38 (проектные наименования) район «Есиль», г. Астана» (без наружных инженерных сетей)»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Астана Құрылыс Монтаж НС»,
г. Нур-Султан

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

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Восьмая очередь многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями, гаражами и паркингом, по адресу: пересечение пр. Ұлы Дала и улиц № 28, 29, 38 (проектные наименования) район «Есиль», г. Астана» (без наружных инженерных сетей)»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Восьмая очередь многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями, гаражами и паркингом, по адресу: пересечение пр. Ұлы Дала и улиц № 28, 29, 38 (проектные наименования) район «Есиль», г. Астана» (без наружных инженерных сетей)».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 29 ноября 2021 года № 01-1945 и дополнительным соглашением от 21 февраля 2022 года.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Астана Құрылыс Монтаж НС», г. Нур-Султан, справка о госрегистрации от 14 октября 2021 года.

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

ГИП – Васильев Д. Ю.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства ТОО «Астана Құрылыс Монтаж НС» (письмо заказчика от 17 ноября 2021 года № 750 (исх)).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 05 декабря 2018 года, дополнение от 11 ноября 2021 года;

акт на право частой собственности на земельный участок от 23 мая 2019 года № 03-01-29-11/158 с кадастровым номером: 21-320-135-3989;

архитектурно-планировочное задание на проектирование, утверждённое ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» от 13 апреля 2021 года № KZ13VUA00402395;

схема выбора земельного участка № 6365 от 2015 года, согласованная главным архитектором г. Астаны.

эскизный проект, согласованный ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» от 06 февраля 2021 года № KZ06VUA00365952;

топографическая съемка в масштабе 1:500 от 21 ноября 2019 года № 09344 (инв.), выполненная ТОО «ГеоТерр» (государственная лицензия № 12012294 от 20 сентября 2012 года на изыскательскую деятельность, выданная «Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства»).

Технические условия:

АО «Астана-Теплотранзит»: от 14 августа 2018 года № 8458-11 на присоединение к тепловым сетям; от 24 июля 2019 года № 3576-11 на изменение ранее выданных; от 22 июня 2020 года № 2516-11 на продление ранее выданных; от 28 декабря 2020 года № 6444-11 на продление ранее выданных; от 20 мая 2021 года № 2997-11 на продление ранее выданных;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 03 декабря 2019 года № 3-6/2419 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию;

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 06 декабря 2017 года № 09--08/3764 для целей проектирования и строительства сетей ливневой канализации;

АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания» от 17 января 2014 года № 5-8-116 на проектирование и присоединение к электрическим сетям в связи со сменой владельца; от 25 мая 2015 года № 5-8-1712 на проектирование и присоединение к электрическим сетям в связи с изменением функционального назначения; от 07 марта 2017 года № 5-8-924 на изменения в ранее выданные технические условия;

ТОО «Кар-Тел» от 29 января 2021 года № 61-29/01/2021 на подключение объекта сети телекоммуникаций.

ГУ «Управление Коммунального Хозяйства города АСТАНЫ» 06 декабря 2017 года № 09-08/3764 на подключение объекта к сети ливневой канализации.

5.2 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Том 1. Общая пояснительная записка.
Том 2. Альбом ГП – Генеральный план.
Том 3. Рабочие чертежи
Альбом АС – Архитектурно-строительные решения. Блок 1.
Альбом АС – Архитектурно-строительные решения. Блок 4.
Альбом АС – Архитектурно-строительные решения. Блок 5.
Альбом АР – Архитектурные решения. Блок 2.
Альбом АР – Архитектурные решения. Блок 3.
Альбом АР – Архитектурные решения. Блок 6 (паркинг).
Альбом КЖ. Конструкции железобетонные. Блок 2.
Альбом КЖ. Конструкции железобетонные. Блок 3.
Альбом КЖ. Конструкции железобетонные. Блок 6 (паркинг).
Альбом ОВ - Отопление и вентиляция. Блок 1.
Альбом ОВ - Отопление и вентиляция. Блок 2.
Альбом ОВ - Отопление и вентиляция. Блок 3.
Альбом ОВ - Отопление и вентиляция. Блок 4.
Альбом ОВ - Отопление и вентиляция. Блок 5.
Альбом ОВ - Отопление и вентиляция. Блок 6 (паркинг).
Альбом ВК - Водопровод и канализация. Блок 1.
Альбом ВК - Водопровод и канализация. Блок 2.
Альбом ВК - Водопровод и канализация. Блок 3.
Альбом ВК - Водопровод и канализация. Блок 4.
Альбом ВК - Водопровод и канализация. Блок 5.
Альбом АПТ – Автоматическое пожаротушение Блок 6 (паркинг).
Альбом ЭОМ Силовое электрооборудование и электроосвещение. Блок 1.
Альбом ЭОМ Силовое электрооборудование и электроосвещение. Блок 2.
Альбом ЭОМ Силовое электрооборудование и электроосвещение. Блок 3.
Альбом ЭОМ Силовое электрооборудование и электроосвещение. Блок 4.
Альбом ЭОМ Силовое электрооборудование и электроосвещение. Блок 5.
Альбом ЭОМ Силовое электрооборудование и электроосвещение. Блок 6 (паркинг).
Фасадное освещение.
Альбом СС. Системы связи. Блок 1.
Альбом СС. Системы связи. Блок 2.
Альбом СС. Системы связи. Блок 3.
Альбом СС. Системы связи. Блок 4.
Альбом СС. Системы связи. Блок 5.
Альбом СС. Системы связи. Блок 6 (паркинг).
Пожарная сигнализация встроенных помещений.

Проект организации строительства.

Энергетический паспорт проекта.

Том 4. Сметная документация.

Расчёты: конструктивные; теплотехнические; гидравлические; акустические, инсоляции; расчёты теплопотерь.

Отчет об инженерно-геологических изысканиях № 088-09/18 (арх), выполненный ТОО «ПГКК «ASSE» в 2018 году (государственная лицензия № 14009293 от 23 июня 2014 года на изыскательскую деятельность (генеральная), выданная Комитетом по делам строительства и ЖКХ Министерства регионального развития РК).

Перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых, с соответствующими техническими характеристиками, отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком от 25 февраля 2022 года.

Протокол дозиметрического контроля на проектируемый участок строительства от 07 июня 2017 года № 832/234, выданный аккредитованной лабораторией филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» по г. Астана.

Протокол измерений плотности потока радона с поверхности грунта от 07 июня 2017 года № 832/235, выданный аккредитованной лабораторией филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» по г. Астана.

Письмо ГУ «Управление сельского хозяйства города Астаны» от 25 января 2018 года № 102-02/590 об отсутствии скотомогильников, мест захоронения животных неблагополучных по сибирской язве на проектируемом участке строительства.

Письмо РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» от 4 октября 2021 года № KZ80VRC00012010 о согласование размещение объекта по проекту «Восьмая очередь многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями, гаражами и паркингом, по адресу: г. Астана, район «Есиль», пересечение пр. Ұлы Дала и улиц № 28, 29, 38 (проектные наименования)».

Акт обследования зелёных насаждений от 21 сентября 2016 года.

5.3 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

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

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства расположена в городе Нур-Султан, район Есиль, район пересечения улиц Хусейн Бен Талал, № 28, № 29, № 38, в 100 м западнее канала Нура-Есиль.

В геоморфологическом отношении территория приурочена к левобережной пойменной террасе р. Ишим. Поверхность участка характеризуется абсолютными отметками 349,80 – 351,75 м.

Природно-климатические условия района 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 0,92	- минус 31,2°С;

нормативная глубина промерзания грунтов:

суглинки и глины	- 1,71 м,
супеси, пески мелкие и пылеватые	- 2,08 м,
пески гравелистые, крупные и средней крупности	- 2,23 м,
крупнообломочные грунты	- 2,53 м;
сейсмичность района	- не сейсмичный.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

В геологическом строении участка до глубины 25,0 м принимают участие средне-верхнечетвертичные аллювиальные отложения (aQ_{II-III}) и элювиальные отложения (eC_1). С поверхности на исследуемом участке природные отложения перекрыты насыпным грунтом.

Согласно отчету по инженерно-геологическим работам на объекте: «Восьмая очередь многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями, гаражами и паркингом, г. Астана, район пересечения улиц Хусейн Бен Талал, № 28, № 29, № 38 (Nura-Esil – 5 очередь), выполненному ТОО «ПГКК «ASSE» в 2018 году (Архивный номер: 088-09/18), площадка строительства объекта сложена следующими грунтами (напластования сверху-вниз):

Насыпной грунт представлен суглинком, щебнем и строительным мусором. Вскрыт всеми скважинами, мощностью 0,20 – 2,80 м.

ИГЭ-1. Суглинок aQ_{II-III}, бурого цвета, от твердой до мягко пластичной консистенции, с прослойками песка средней крупности мощностью до 10 см. Мощность слоя 4,9 – 8,1 м:

γ_{II}=19,63 кН/м^3, c_{II}=17 кПа, φ_{II}=14°, E=5,76 МПа, R_0=215 кПа.

ИГЭ-2. Песок гравелистый aQ_{II-III}, коричневого цвета, водонасыщенный, с прослоями песка средней крупности и песка крупного мощностью до 20 см. Мощность слоя 3,9 – 5,6 м:

c_{II}=0,5 кПа, φ_{II}=36°, E=18 МПа, R_0=500 кПа.

ИГЭ-3. Крупнообломочный дресвяно-щебенистый грунт с суглинистым заполнителем eC_1, желтого цвета, твердой консистенции, с прослоями дресвяного, щебенистого грунта и суглинка с глиной мощностью до 20 см. Мощность слоя 1,9 – 7,2 м:

γ_{II}=16,47 кН/м^3, c_{II}=42 кПа, φ_{II}=26°, E=524 МПа, R_0=460 кПа.

По суммарному содержанию легко и среднерастворимых солей грунты, слагающие площадку изысканий до глубины 3,7 м, грунты незасоленные. Грунты по отношению к бетонам марки W4 сильноагрессивные на портландцемент и сильноагрессивные для железобетонных конструкций.

Степень коррозийной агрессивности грунтов по отношению к стальным конструкциям, алюминиевой и свинцовой оболочке кабеля – высокая.

Подземные воды приурочены к средне-верхнечетвертичным аллювиальным отложениям. Тип режима подземных вод – террасовый, способ питания, преимущественно, инфильтрационный, в связи, с чем уровень подвержен природным сезонным и годовым колебаниям.

Уровень подземных вод на 30 августа 2018 г. зафиксирован на глубинах 3,4 – 3,6 м, на абсолютных отметках 346,40 – 348,30 м. Режим грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в феврале, максимальное приходится на конец мая. Амплитуда колебания уровня подземных вод составляет 1,0 – 3,0 м. Прогнозируемый подъем уровня подземных вод на 1,50 м выше установившегося.

Грунтовые воды – незасоленные, хлоридные, сульфатно-натриевые. Степень агрессивного воздействия грунтовой воды на бетон марки по водопроницаемости W4 на портландцементе – слабоагрессивная. Степень агрессивного воздействия грунтовой воды на

арматуру железобетонных конструкций при периодическом смачивании – слабоагрессивная.

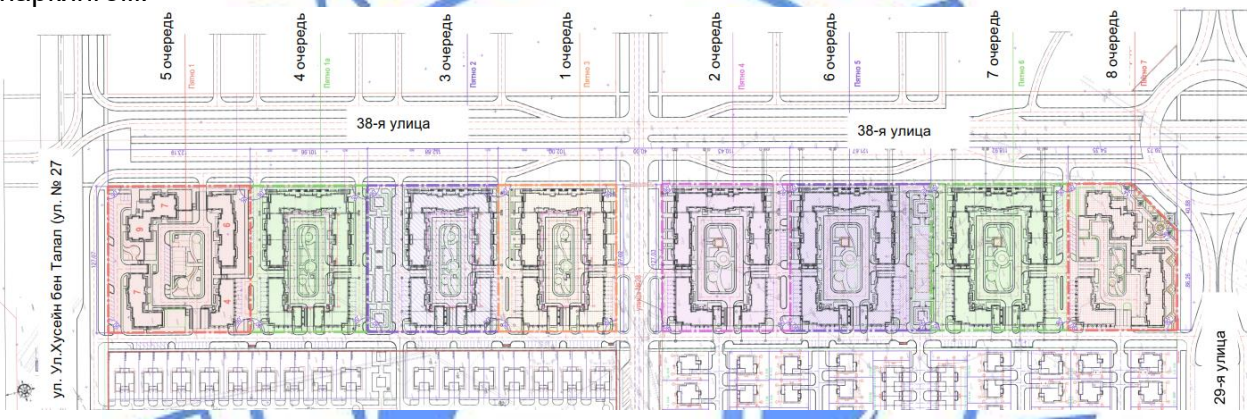
Коррозионная агрессивность подземных вод по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля – высокая. По отношению к стальным конструкциям (по Штаблеру) воды корродирующие.

Площадка относится к подтопленной подземными водами.

Район строительства не сейсмичный по СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах».

6.2 Проектные решения

В соответствии с заданием на проектирование, утверждённым заказчиком, а также плану очерёдности строительства, жилой комплекс разделён на 8 очередей строительства. В настоящем заключении рассмотрена 8-я очередь строительства, в которую входят пять жилых блоков со встроенными помещениями общественного назначения и пристроенным паркингом.



.

Рис.1. Ситуационная схема

Ранее выдано заключение филиалом РГП «Госэкспертиза» по Карагандинской области от 23 мая 2019 года № 01-0079/19 по рабочему проекту «Седьмая очередь многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом по адресу г. Астана, пересечения улиц Хусейн бен Талал, № 28, 29 и 38» (Нура-Есиль 4-ая очередь)».

6.2.1 Генеральный план

Площадка под строительство жилого комплекса условно прямоугольной формы, расположена на пересечении проспекта Ұлы-Дала и улиц № 28, 29 и 38 (проектное наименование) в городе Нур-Султан.

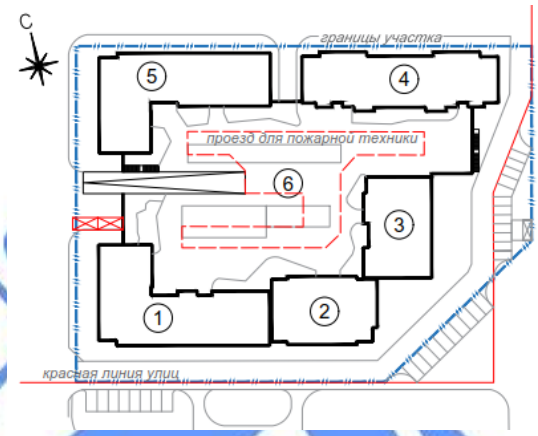
Рассмотрена 8-я очередь строительства (жилые блоки 1, 2, 3, 4, 5, блок Н-6 паркинг)

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

На площадке строительства размещены пять жилых блоков разной этажности, со встроенными помещениями общественного назначения, к которому пристроен одноэтажный паркинг на уровне 1-го этажа, эксплуатируемая кровля которой является дворовым пространством жилого комплекса.

Проезд для передвижения пожарной техники обеспечен с двух продольных сторон зданий, по проезжей части на уровне земли и по эксплуатируемой кровле паркинга.

В дворовой части запланированы площадки: для игр детей, для тихого отдыха, физкультурная площадка. У въезда на территорию размещены площадки для установки контейнеров ТБО (под навесом) и хозяйственная. На площадках предусмотрено соответствующее оборудование, на эксплуатируемой кровле паркинга имеется ограждение высотой не менее 1,2 м.



Экспликация по генеральному плану

1. Жилой блок 1 (8 эт.).
2. Жилой блок 2 (12 эт.).
3. Жилой блок 3 (9 эт.).
4. Жилой блок 4 (8 эт.).
5. Жилой блок 5 (8 эт.).
6. Паркинг блок Н-6 (1 эт.).

Рис.1. Схема генерального плана 8 очереди

На территории, частично за пределами выделенной территории, запроектирована открытая гостевая стоянка на 13 м/м, в паркинге запроектировано 94 м/м, в том числе 3/м предназначенных для МГН. Представлено письмо ГУ «Управление транспорта и развитие дорожно-транспортной инфраструктуры города Нур-Султан от 04 февраля 2022 года № 503-08-07/274 о предусмотренных априори рабочим проектом улицы 35 м/м за границей участка для гостевых парковок и пользователей встроенных помещений комплекса

План организации рельефа взаимоувязан с вертикальными отметками примыкающих к участку дорог и улиц, с учетом отвода поверхностных вод от зданий вдоль тротуаров и далее в ливневую канализацию.

Обеспечена возможность передвижения маломобильных групп населения по территории и доступ в здание. Для людей с пониженным зрением на тротуарах предусмотрены информационные тактильные плитки.

Для озеленения территории применены кустарники, деревья лиственных и хвойных пород, газон. Полив зелёных насаждений предусмотрен привозной водой.

Доля озеленения всего комплекса 20,3%.

Технические показатели по генплану 8 очереди

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество
1	Площадь земельного участка	га	1,109
2	Площадь застройки	м^2	7 490,05
3	Площадь покрытий по грунту	м^2	2 661,1
4	Площадь озеленения по грунту	м^2	938,85
5	Площадь покрытий на эксплуатируемой кровле паркинга: площадь покрытий площадь озеленения	м^2	 2 485,32 1 320,83

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Жилые блоки

Класс жилья – IV. Класс функциональной пожарной опасности Ф1.3, 3.1, 5.2.

Жилые дома состоят из: блоки 1, 2, 3 – сблокированные; блоки 4, 5 отдельно стоящие.

Блоки 1, 5 (8-и этажные), угловые г-образного контура в плане, двухподъездные, с габаритными размерами в осях 26,86 м х 46,68 м, высотой до верхней отметки парапета 29,25 м.

Блок 2 (12-и этажный), условно прямоугольные в плане с габаритными размерами в осях 17,9 м х 29,2 м, высотой до верхней отметки парапета 42,45 м.

Блок 3 (9-и этажный), условно прямоугольный в плане, с габаритными размерами в осях 18,3х27,9 м, высотой до верхней отметки парапета 32,55 м.

Блок 4 (8-и этажный), двух подъездный, условно прямоугольный в плане, с габаритными размерами в осях 14,4х53,8 м, высотой до верхней отметки парапета 29,25 м.

В блоке 5 запроектирован технический подвальный этаж на отметке минус 2,0 м, в котором размещены инженерные коммуникации. Предусмотрено два выхода через приямочное крыльцо.

Высота помещений подвального этажа 1,68 м.

На 1-ом этаже на отметке ноль запроектированы:

в блоке 1 - офисные помещения с отдельными входами через тёплый тамбур с помещениями санузлов и ПУИ, два ЛЛУ жилья, две входные группы в жилую часть через тёплый тамбур с одним выходом в помещение пристроенного паркинга через тамбур-шлюз, кладовые жителей с входом через тамбур-шлюз из ЛЛУ (лестнично-лифтовой узел), электрощитовая, колясочная;

в блоках 2, 3 - офисные помещения с отдельными входами через тёплый тамбур с помещениями санузлов и ПУИ, одна входная группа в жилую часть через тёплый тамбур с выходом в помещение пристроенного паркинга через тамбур-шлюз, кладовые жителей с входом через тамбур-шлюз из входной группы жилья, электрощитовая (блок 3), колясочная, индивидуальный тепловой пункт (блок 2);

в блоке 4 - офисные помещения с отдельными входами через тёплый тамбур с помещениями санузлов и ПУИ, два ЛЛУ жилья, две входные группы в жилую часть через тёплый тамбур и выходами в помещение пристроенного паркинга через тамбур-шлюз, кладовые жителей с входом через тамбур-шлюзы из ЛЛУ и входную группу жилья, электрощитовая, колясочная;

в блоке 5 – два выхода в помещение пристроенного паркинга через тамбур-шлюз, два ЛЛУ с вестибюлем и колясочными, приточная венткамера, служба КСК, пять двухуровневых квартир с входами с террас на отметке пола 1-го этажа 0,9 м.

Над тепловым пунктом, в блоке 2 на отметке 2,75 м запроектирована техническая пазуха высотой 1,6 м с доступом из помещений по стремянке через люк-лаз.

Высота помещений 1-го этажа до низа плиты покрытия 4,35 м, частично 3,45 (в двухуровневых квартирах блока 5).

Со 2-го по 8-ой этаж во всех блоках, на отметках 4,65 м, 7,95 м, 11,25 м, 14,55 м, 17,85 м, 21,15 м, 24,45 м, в блоках 2 и 3 на 9-ом этаже на отметках 27,75 м, в блоке 2 на 10-ом по 12-ый этаж на отметках 31,05 м, 34,35 м, 37,65 м, занимают жилые квартиры с общими поэтажными площадками, лифтами, лестничными клетками и ЛЛУ. В блоке 4, с входом со стороны двора на эксплуатируемой кровле паркинга, запроектирован дворовой клуб. В блоке 5 расположен второй уровень двухуровневых квартир.

Высота помещений жилых этажей 3,0 м.

В блоках запроектированы одно, двух, трёх, четырёх, пяти, шести-комнатные квартиры. Всего запроектировано 200 квартир.

Дополнительно, вход в жилую часть блоков предусмотрен со двора с эксплуатируемой кровли паркинга, расположенной на уровне 2-го этажа.

Внутренние межквартирные стены выполнены из силикатного кирпича толщиной 380 мм, 510 мм (блоки 1, 4, 5) и толщиной100 мм со звукоизоляционным слоем с двух сторон с последующей штукатуркой по сетке (блоки 2 и 3). Квартирные перегородки, в помещениях с мокрым технологическим процессом, выполнены из керамического кирпича (120) ГОСТ 530-2012, в остальных помещениях из газобетонных блоков (100).

Для вертикальной связи и эвакуации людей предусмотрены ЛЛУ (в блоках 1, 4, 5) и лестничные клетки типа Л1, незадымляемая лестничная клетка типа Н1 (блок 2), лифты. Лифты приняты грузоподъёмностью 1000 кг, с противопожарными дверями с пределом огнестойкости Е30.

Крыша жилых блоков с кровельными надстройками условно плоская с внутренним организованным водостоком и аварийными воронками. Кровля мягкая рулонная.

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

Во всех блоках за относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 351,0 м. Система высот Балтийская.

Паркинг

Класс функциональной пожарной опасности Ф 5,2.

Паркинг надземный одноуровневый, пристроенный между жилыми блоками, сложной формы в плане с габаритными размерами в осях 49,51х96,3 м. Высота паркинга до уровня эксплуатируемой кровли 4,5 м.

В паркинге предусмотрено 94 м/м, в том числе 3 м/м для МГН. В помещение паркинга запроектировано два въезда-выезда.

Эвакуационные выходы решены через жилые блоки, через тамбур-шлюзы, далее во входной вестибюль, откуда непосредственно наружу.

Полы предусмотрены с уклоном в сторону водосборных лотков, накрытых решётками. По проезжей части у колонн, у стен предусмотрены колёсоотбойные устройства.

Высота помещения паркинга до низа плиты покрытия 3,9 м.

За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола этажа, что соответствует абсолютной отметке 351,0. Система высот Балтийская.

Архитектурные и цветовые решения фасадов здания соответствуют эскизному проекту, согласованному ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» № KZ06VUA00365952 от 06 февраля 2021 года.

Наружная отделка зданий:

стены – фиброцементные панели по НФСсВ3;

витражи и двери наружные в составе витражей на 1-ом этаже - алюминиевые по ГОСТ 21519-2003 с двухкамерным стеклопакетом;

окна – алюминиевые, ГОСТ 21519-2003 с двухкамерным стеклопакетом;

окна балконные – алюминиевые, ГОСТ 21519-2003 с одинарным остеклением;

решётки для кондиционеров – металлические окрашенные;

наружные двери – металлические по ГОСТ 31173-2003;

ворота – стальные по ГОСТ 31174-2003 (паркинг)

кровля – мягкая рулонная.

Внутренняя отделка помещений общего пользования (МОП):

потолки – подвесные типа «Армстронг» водоэмульсионная окраска по подготовленной поверхности;

стены – водоэмульсионная покраска, по подготовленным поверхностям;

двери – в составе внутреннего витража по ГОСТ 21519-2003, металлические по ГОСТ 31173-2003 противопожарные.

полы – керамогранитная и керамичекая плитка, бетонные с упрочнением.

Внутренняя отделка помещений общественного назначения (офисы):

потолки – подвесные типа «Армстронг»;

стены – подготовка под финишную отделку;

двери – в составе внутреннего витража алюминиевые по ГОСТ 21519 с одинарным остеклением;

полы – керамогранитная плитка.

Внутренняя отделка помещений жилья:

потолки – подготовка под финишную отделку, водоэмульсионная окраска (балконы);

стены – подготовка под финишную отделку, водоэмульсионная окраска (балконы);

полы – ламинат, керамическая плитка, бетонные с упрочнением (кладовые для жителей);

двери и окна на балкон – алюминиевые с однокамерным стеклопакетом.

Внутренняя отделка помещений паркинга:

потолки – без отделки, окраска водоэмульсионной краской по подготовленной поверхности, (помещение паркинга);

стены – окраска водоэмульсионной краской по подготовленной поверхности;

полы – полимерные по подготовленной поверхности, бетонные с упрочнением.

Основные показатели жилых блоков и паркинга:

этажность – 1, 8, 9, 12 эт.;

площадь застройки – 7 490,05 м²,

в том числе:

жилых блоков – 3 563,45 м²,

паркинга – 3 926,6 м²;

общая площадь зданий, всего – 29 066,25 м²,

общая площадь жилых блоков – 25 644,95 м²,

в том числе:

общая площадь квартир – 19 691,78 м²,

общая площадь встроенных помещений (офисы) – 907,85 м²,
общая площадь мест общего пользования – 3 257,07 м²,
общая площадь паркинга – 3 926,6 м²,
жилая площадь квартир – 11 763,85 м²;
количество квартир - 200 кв.;
в том числе:
однокомнатные – 12 кв.,
двухкомнатные – 47 кв.,
трёхкомнатные - 90 кв.,
четырёхкомнатных - 47 кв.,
пятикомнатных – 3 кв.,
шестикомнатных – 1 кв.;
строительный объём, всего – 133 013,83 м³,
в том числе:
жилых блоков – 114 951,47 м³,
паркинга – 18 062,36 м³.

6.2.3 Конструктивные решения

В составе жилого комплекса разработаны: восьмиэтажные жилые блоки 1, 4 и 5 с несущими стенами из кирпича, двенадцатиэтажный жилой блок 2 и девятиэтажный жилой блок 3, паркинг надземный одноэтажный с монолитным железобетонным каркасом.

Блоки 1, 4 и 5

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема жилых блоков стеновая. Конструкции жилых секций с продольными и поперечными несущими стенами из кирпича, которые обеспечивают устойчивость здания дополнительно с горизонтальными дисками перекрытий и покрытия из сборных железобетонных плит. Дополнительная устойчивость обеспечивается установкой внутренних связевых поперечных стен и лестнично-лифтового узла. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость секций обеспечена совместной работой системы кирпичных несущих стен, горизонтальных дисков перекрытий, вертикальных кирпичных стен лифтовой шахты и лестничной клети, свайных фундаментов.

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

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

СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 – Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-1. Общие воздействия. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания;

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 фундаментов выполнен в программе «Фундамент». Конечными результатами расчетов являются данные по напряженно-деформируемому состоянию свайного ростверка и нагрузок на сваи.

Расчет несущих кирпичных стен выполнен в программе Камин (64-бит), версия: 21.1.9.5.

Фундаменты – свайные. Сваи забивные железобетонные сечением 300х300 мм длиной 9 м для блоков 1 и 4, длиной 7 м для блока 5 по ГОСТ 19804-2012 с 6-м типом армирования из бетона класса С16/20, W6, F150 на сульфатостойком цементе.

Максимальная расчетная нагрузка на сваи, согласно расчету, в блоках 1, 4 и 5 составляет 51,13т.

Несущая способность свай с учетом коэффициента надежности 1,25 по результатам статического зондирования, принятого на основании отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО «ПГКК «ASSE» в 2018 году (Архивный номер: 088-09/18), составляет в блоках 1, 4 и 5 – 58,7 т.

Основанием свайных фундаментов являются грунты:

ИГЭ-2 – песок гравелистый: c_{II}=0,5 кПа, φ_{II}=36°, E=18 МПа, R_0=500 кПа.

Ростверк под стены – монолитные железобетонные ленточные из бетона класса по прочности С20/25, W6, F150 на сульфатостойком цементе. Размер поперечного сечения – 600х600(h) мм, 1200х600(h) мм, 1300х600(h) мм и 1500х600(h) мм. Для монолитных ростверков принята арматура периодического профиля А500С и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016:

армирование выполнено пространственными каркасами из продольной арматуры Ø16 А500С, объединенной двухсрезными хомутами из арматуры Ø8 А240 с шагом 150 мм;

в ростверках шириной 1200 мм, 1300 мм и 1500 мм в нижней зоне установлены дополнительные поперечные стержни из арматуры Ø16 А500С с шагом 150 мм;

Ростверк под шахту лифта – плитный из бетона класса С20/25, W6, F150 на сульфатостойком цементе. Размеры подошвы 3450х4120х300(h) мм, размеры стенок 400х1900(h) мм. Для ростверка принята арматура периодического профиля А500С и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016:

армирование подошвы выполнено двумя сетками по ГОСТ 23279-2012 из арматуры Ø16 А500С с шагом 200 мм в обоих направлениях;

между сетками установлены фиксаторы из арматуры Ø10 А500С с шагом 600 мм в шахматном порядке;

стенки армируются парными вертикальными стержнями, загнутыми в теле подошвы из арматуры Ø16 А500С с шагом 200 мм;

горизонтальные стержни армирования стенок из арматуры Ø16 А500С с шагом 200 мм;

вертикальные стержни сеток объединены шпильками из арматуры Ø8 А240 с шагом 400 мм в шахматном порядке;

в углах стен установлены П-образные детали из арматуры Ø10 А500С с шагом 200 мм.

Под ростверками выполнена подготовка из монолитного бетона класса по прочности С12/15 толщиной 100 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм под внутренние стены и 200 мм – под наружные стены.

Стены подвала – блоки бетонные для стен подвалов по ГОСТ 13579-78 из бетона класса С12/15, W6, F150 на сульфатостойком цементе, монтаж блоков на цементно-песчаном растворе М100. Местные заделки из бетона класса С12/15, W6, F150 на сульфатостойком цементе. Связевые сетки, установленные в местах пересечения наружных и внутренних стен, а также стен лестнично-лифтовой шахты, с продольной арматурой Ø8 А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 110 мм и поперечным армированием проволокой Ø4 Вр-I по ГОСТ 6727-80 с шагом 300 мм.

В блоке 5 на отметке минус 0,220 выполнен монолитный пояс сечением 600х200(h) мм и 400х200(h) мм из бетона класса С12/15, W6, F150 на сульфатостойком цементе. Для монолитного пояса принята арматура периодического профиля А500С и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016. Армирование выполнено сетками с продольными стержнями из арматуры Ø12 А500С с шагом 150 мм и поперечными стержнями из арматуры Ø10 А240 с шагом 200 мм.

Наружные стены с первого по третий этажи – толщиной 510 мм из силикатного кирпича СОРПо-М150/F25/1,8 ГОСТ 379-2015 (блоки 1 и 5) и керамического кирпича КР-р-по 250х120х88/1,4НФ/150/2,0/25/ ГОСТ 530-2012 (блок 4) на цементно-песчаном растворе марки М150 (с утеплением и облицовкой по решениям раздела АР).

Наружные стены с четвертого по восьмой этажи – толщиной 510 мм из силикатного кирпича СОРПо-М125/F25/1,8 ГОСТ 379-2015 (блоки 1 и 5) и керамического кирпича КР-р-по 250х120х88/1,4НФ/125/2,0/25/ ГОСТ 530-2012 (блок 4) на цементно-песчаном растворе марки М150 (с утеплением и облицовкой по решениям раздела АР).

Внутренние стены с первого по третий этажи – толщиной 380 мм и 510 мм из силикатного кирпича СОРПо-М150/F25/1,8 ГОСТ 379-2015 (блоки 1 и 5) и керамического кирпича КР-р-по 250х120х88/1,4НФ/150/2,0/25/ ГОСТ 530-2012 (блок 4) на цементно-песчаном растворе марки М150.

Внутренние стены с четвертого по восьмой этажи – толщиной 380 мм и 510 мм из силикатного кирпича СОРПо-М125/F25/1,8 ГОСТ 379-2015 (блоки 1 и 5) и керамического кирпича КР-р-по 250х120х88/1,4НФ/125/2,0/25/ ГОСТ 530-2012 (блок 4) на цементно-песчаном растворе марки М150.

Наружные и внутренние стены армированы сеткой с ячейкой 50х50 из проволоки Вр-I по ГОСТ 6727-80:

1 – 3 этажи сеткой из проволоки ∅4Вр-I с ячейкой 50х50 через 2 ряда кладки,

4 – 5 этажи сеткой из проволоки ∅4Вр-I с ячейкой 50х50 через 3 ряда кладки,

6 – 8 этажи сеткой из проволоки ∅4Вр-I с ячейкой 100х100 через 4 ряда кладки.

Арматурные пояса выполнены в уровне низа панелей перекрытия на отметках 7,650, 17,550 толщиной 20 мм выполнены из сетки с продольной арматурой Ø8 А240 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 100 мм и поперечным армированием проволокой Ø5 Вр-I по ГОСТ 6727-80 с шагом 400 мм.

Связевые сетки, установленные на отметках 74,350, 10,950, 14,250, 20,850, 24,150 и 27,390 в местах пересечения наружных и внутренних стен, а также стен лестнично-лифтовой шахты, из проволоки Ø5 Вр-I по ГОСТ 6727-80 с шагом 100 мм в двух направлениях.

Вентиляционные каналы из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/125/2,0/25/ ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М150.

Межквартирные перегородки – из газобетонных блоков Блок I / 600х100х300 / D600 / В2,5 / F15 ГОСТ 31360-2007 толщиной 100 мм на клее. С двух сторон выполнена звукоизоляция из минераловатных плит толщиной по 50 мм и штукатуркой по сетке (по решениям раздела АР).

Межкомнатные перегородки – из газобетонных блоков Блок I / 600х100х300 / D600 / В2,5 / F15 ГОСТ 31360-2007 толщиной 100 мм на клее. Армирование выполнено арматурными сетками из проволоки Ø4 Вр-I с ячейкой 50х50 мм через 2 ряда кладки.

Перегородки 1 этажа и в санузлах – из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/15/ ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм на цементно-песчаном растворе М100. Армирование выполнено арматурными сетками из проволоки Ø4 Вр-I с ячейкой 50х50 мм через 4 ряда кладки.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, вып.1, уголков стальных горячекатаных равнополочных по ГОСТ 8509-93.

Покрытие и перекрытия – плиты железобетонные многопустотные по серии 1.141-1, вып. 60, 64 и шифру 0-453-04.2.

Монолитные участки – из бетона класса С16/20 армированные пространственными каркасами с продольной арматурой Ø14, 16, 22 А500С и поперечной арматурой Ø6 А240 с шагом 150 мм.

Плита перекрытия лифтовой шахты – монолитная железобетонная толщиной 200 мм из бетона класса по прочности С12/15. Для плиты принята арматура периодического профиля А500С и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016:

рабочее армирование в нижней и верхней зоне производится сетками по ГОСТ 23279-2012 с рабочей арматурой Ø16 А500С с шагом 100 мм в двух направлениях;

между сетками установлены фиксаторы из арматуры Ø10 А500С с шагом 500 мм в шахматном порядке;

для монтажа оборудования установлена петля из арматуры Ø22 А240.

Лестничные марши с отметки 0,000 до отметки 4,650 – железобетонные ступени ГОСТ 8717-2016 по металлическим косоурам из швеллеров стальных горячекатаных по ГОСТ 8240-97.

Лестничные марши с отметки 4,650 до отметки 26,150 – сборные железобетонные по серии 1.151-7, в.1.

Лестничные марши с отметки 26,100 до отметки 28,000 с площадкой на отметке 28,000 – со ступенями и покрытием площадки из листов стальных горячекатаных по ГОСТ 19903-2015 по металлическим косоурам и балкам площадки из швеллеров стальных горячекатаных по ГОСТ 8240-97.

Лестничные площадки – плиты железобетонные многопустотные по шифру 0-453-04.2. Вдоль граней плит лестничных площадок установлены балки из швеллеров стальных горячекатаных по ГОСТ 8240-97 и листов стальных горячекатаных по ГОСТ 19903-2015 для опирания маршей.

Лестничные марши блока 5 между первым и вторым этажами – со ступенями и покрытием площадки из листов стальных с ромбическим рифлением по ГОСТ 8568-77 по металлическим косоурам и балкам площадки из швеллеров стальных горячекатаных по ГОСТ 8240-97.

Ограждение маршей – трубы стальные бесшовные горячедеформированные по ГОСТ 8732-78.

Стремянки выхода на кровлю из уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93, ступени и площадка из арматуры Ø18 А500 по ГОСТ 34028-2016.

Приямки с окнами для обеспечения пожаротушения блока 5 – монолитные железобетонные с толщиной днища и стенок 200 мм из бетона класса С20/25, W6, F150 на сульфатостойком цементе. Для приямков принята арматура периодического профиля А400 и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016:

армированные днища и стенок выполнено двумя сетками из арматуры Ø12 А500С с шагом 150 мм в двух направлениях;

сетки стенок объединены шпильками из арматуры Ø8 А240 с шагом 400 мм;

между сетками днища установлены фиксаторы из арматуры Ø10 А500С;

в стенках установлены закладные детали по серии 1.400-15, вып.0;

приямки перекрыты листами стальными с ромбическим рифлением по ГОСТ 8568-77 с рамой из уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93.

Лестницы входа в подвал блока 5 – монолитные железобетонные с подпорной стенкой толщиной 200 мм и монолитным маршем, уложенным на грунт основания, из бетона класса С20/25, W6, F150 на сульфатостойком цементе. Для лестницы принята арматура периодического профиля А400 и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016:

армированные подпорных стенок выполнено двумя сетками по ГОСТ 23279-2012 из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях;

сетки подпорных стенок, маршей и площадок объединены шпильками из арматуры Ø8 А240 с шагом 400 мм;

армирование марша и площадки выполнено двумя сетками из арматуры Ø12 А400 с шагом 200 мм в двух направлениях;

ступени армированы гнутыми Г-образными стержнями из арматуры Ø10 А400 с шагом 150 мм и поперечными стержнями Ø12 А400.

Крыльца блоков 1 и 4 – монолитные железобетонные из бетона класса С12/15, W6, F150 на сульфатостойком цементе с толщиной площадки 0 – 100 мм. Армирование выполнено сеткой из арматуры Ø12 А500С по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях. Под крыльцом выполнена подготовка из щебня толщиной 200 мм.

Крыльца блока 5 – монолитные железобетонные с подпорной стенкой толщиной 200 мм и монолитными площадками маршами, уложенным на уплотненный грунт засыпки, из бетона класса С20/25, W6, F150 на сульфатостойком цементе. Для крылец принята арматура периодического профиля А500С и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016:

армированные подпорных стенок выполнено двумя сетками из арматуры Ø12 А500С с шагом 200 мм в двух направлениях;

сетки подпорных стенок объединены шпильками из арматуры Ø8 А240 с шагом 200 мм в шахматном порядке;

армирование площадок выполнено двумя сетками из арматуры Ø12 А500С с шагом 200 мм в двух направлениях;

армирование маршей выполнено двумя сетками из арматуры Ø12 А500С с шагом 200 мм в двух направлениях;

сетки маршей объединены шпильками из арматуры Ø8 А240 с шагом 400 мм в шахматном порядке;

ступени маршей армированы гнутыми Г-образными стержнями из арматуры Ø10 А500С с шагом 150 мм и продольными стержнями из арматуры Ø12 А500С.

Отмостка – с покрытием из тротуарной плитки толщиной 30 мм (по решениям раздела АР).

Козырек – из закаленного стекла триплекс с подконструкцией заводского изготовления.

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

Блоки 2 и 3

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

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

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

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

СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 – Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-1. Общие воздействия. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания;

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 ЛИРА САПР 2021. 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 для блоков 2 и 3 по ГОСТ 19804-2012 с 6-м типом армирования из бетона класса С16/20, W6, F150 на сульфатостойком цементе.

Максимальная расчетная нагрузка на сваи, согласно расчету, в блоке 2 составляет 52,0 т и в блоке 3 – 45,3 т.

Несущая способность свай с учетом коэффициента надежности 1,25 по результатам статического зондирования, принятого на основании отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО «ПГКК «ASSE» в 2018 году (Архивный номер: 088-09/18), составляет в блоках 2 и 3 – 59,6 т.

Основанием свайных фундаментов являются грунты:

ИГЭ-2 – песок гравелистый: c_{II}=0,5 кПа, φ_{II}=36°, E=18 МПа, R_0=500 кПа.

Ростверк блока 2 – фундаментная плита толщиной 1000 мм из бетона класса по прочности С20/25, W6, F150 на сульфатостойком цементе. Для ростверка принята арматура периодического профиля А500С по ГОСТ 34028-2016:

рабочее армирование в нижней зоне производится сетками из одиночных стержней Ø20 А500С с шагом 200 мм в двух направлениях;

рабочее армирование в верхней зоне производится сетками из одиночных стержней Ø20 А500С с шагом 200 мм в двух направлениях;

нижняя дополнительная арматура Ø20 А500С с шагом 200 мм в двух направлениях;

верхняя дополнительная арматура Ø20 А500С с шагом 200 мм в двух направлениях;

на торцах плиты установлены П-образные стержни из арматуры Ø20 А500С с шагом 200 мм по периметру фундаментной плиты с установкой продольных стержней из арматуры Ø20 А500С;

для поддержания верней сетки плит устанавливаются поддерживающие пространственные каркасы из арматуры Ø12, 16 А500С;

днище лифтового приямка армировано двумя сетками по ГОСТ 23279-2012 из арматуры Ø16 А500С с шагом 200 мм в двух направлениях;

между сетками днища лифтового приямка установлены фиксаторы из арматуры Ø16 А500С с шагом 600 мм в шахматном порядке;

стенки лифтового приямка армированы пространственными каркасами из арматуры Ø12, 16 А500С;

выпуски арматуры для пилонов, стен и диафрагм жесткости выполнены рабочими стержнями Ø12, 16, 25, 28 А500С и объединенные в теле плиты стержнями из арматуры Ø12 А500С.

Ростверки блока 3 – столбчатые различного размера в плане толщиной 800 мм из бетона класса С20/25, W6, F150 на сульфатостойком цементе. Для монолитных ростверков принята арматура периодического профиля А500С по ГОСТ 34028-2016:

армирование выполнено сетками в нижней зоне из арматуры Ø20, 22 А500С с шагом 200 мм в двух направлениях;

армирование выполнено сетками в верхней зоне из арматуры Ø16, 20 А500С с шагом 200 мм в двух направлениях;

пространственные треугольные в плане фиксаторы устанавливаются между нижней и верхней сеткой основного армирования из арматуры Ø12 А500С с шагом 500 мм в шахматном порядке;

на торцах ростверков установлены П-образные стержни из арматуры Ø12 А500С с шагом 200 мм;

выпуски для пилонов выполнены рабочими стержнями, загнутыми в теле ростверка, из арматуры Ø12, 16, 18, 28 А500С;

выпуски в теле ростверка объединены хомутами Ø10 А240.

Ростверки блока 3 – ленточные сечением 500х800(h) мм из бетона класса С20/25, W6, F150 на сульфатостойком цементе. Для монолитных ростверков принята арматура периодического профиля А500С по ГОСТ 34028-2016. Армирование выполнено пространственными каркасами с продольной арматурой Ø16, 18 А500С, объединенной двухсрезными хомутами и шпильками из арматуры Ø10 А240 с шагом 100 мм.

Под ростверками выполнена подготовка из монолитного бетона класса по прочности С12/15 толщиной 100 мм по щебеночной подготовке толщиной 200 мм.

Пилоны – монолитные железобетонные из бетона класса по прочности С20/25:

для блока 2 сечением 250х1300 мм, 250х1550 мм, 250х2750 мм,

для блока 3 сечением 250х1100 мм, 250х1300 мм, 250х2750 мм.

Для пилонов принята арматура периодического профиля А500С и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016. Армирование выполнено пространственным каркасом. Вертикальная арматура каркасов принята Ø16, 18, 20, 22, 25, 28 А500С с шагом 200 мм и загнута в плиту покрытия для обеспечения жесткого стыка. Горизонтальное армирование каркасов выполнено хомутами и шпильками из арматуры Ø8 А240 с шагом 100 мм в опорной зоне и 200 мм в пролете.

Диафрагмы жесткости, шахта лифта – монолитные железобетонные толщиной 250 мм и 200 мм из бетона класса по прочности С20/25. Для диафрагм жесткости и шахты лифта принята арматура периодического профиля А500С и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016. Армирование выполнено пространственными каркасами. Вертикальные стержни каркасов приняты из арматуры Ø12, 16 А500С с шагом 200 мм. Вертикальные стержни загнуты в плиту покрытия для обеспечения жесткого стыка. Горизонтальные стержни каркасов из арматуры Ø10, 12, 14 А500С с шагом 200 мм по высоте. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками и хомутами Ø8 А240 с шагом 200 мм, в торцах и местах сопряжения стен устанавливаются П-образные хомуты из арматуры Ø10 А240 с шагом 200 мм. Над проемами горизонтальные стержни объединены хомутами из арматуры Ø10 А240 с шагом 200 мм.

Плиты перекрытия и покрытия – монолитные железобетонные из бетона класса по прочности С20/25 толщиной 200 мм. Для плит перекрытий и покрытия принята арматура периодического профиля А500С и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016:

рабочее армирование в нижней зоне производится сетками из одиночных стержней Ø12 А500С с шагом 200 мм в двух направлениях;

рабочее армирование в верхней зоне производится сетками из одиночных стержней Ø12 А500С с шагом 200 мм в двух направлениях;

нижняя дополнительная арматура Ø12, 14, 16 А500С с шагом 200 мм укладывается в промежутках между стержнями основной арматуры в пролетах;

верхняя дополнительная арматура Ø16, 18 А500С с шагом 200 мм укладывается в промежутках между стержнями основной арматуры над пилонами и монолитными стенами;

по периметру плит перекрытий установлены П-образные стержни из арматуры Ø12 А500С с шагом 200 мм;

в месте опирания лестничного марша устанавливается закладная деталь из швеллеров стальных горячекатаных по ГОСТ 8240-97 и арматуры Ø10 А500С;

для поддержания верней сетки плит устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø10 А500С с шагом 600 мм в шахматном порядке;

отверстия обрамляются в верхней и нижней зоне дополнительными стержнями из одиночной арматуры Ø16 А500С с шагом 50 мм, объединенные хомутами Ø6 А240 с шагом 150 мм;

в зоне продавливания над пилонами и диафрагмами жесткости устанавливаются плоские каркасы с продольными стержнями из арматуры Ø10 А240 и поперечными стержнями Ø8 А240 с шагом 100 мм и отдельными вертикальными стержнями Ø12 А240.

Плита перекрытия будки выхода на кровлю – монолитная железобетонная толщиной 200 мм из бетона класса по прочности С20/25. Для плиты перекрытия принята арматура периодического профиля А500С и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016:

рабочее армирование в верхней и нижней зоне производится сетками из одиночных стержней Ø12 А500С с шагом 200 мм в двух направлениях;

по периметру плит перекрытий установлены П-образные стержни из арматуры Ø12 А500С с шагом 200 мм;

для поддержания верней сетки плит устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø10 А240 с шагом 600 мм в шахматном порядке.

Парапеты – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности С20/25. Для парапетов принята арматура периодического профиля А500С и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016. Армирование выполнено пространственными каркасами. Вертикальные стержни каркасов, загнутые в тело плиты покрытия, приняты из арматуры Ø10 А500С с шагом 200 мм, горизонтальная арматура Ø10 А500С с шагом 200 мм. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками Ø6 А240 с шагом 400 мм. В углах парапетов установлены хомуты из арматуры Ø10 А240 с шагом 200 мм.

Лестничные марши с отметки 0,000 до отметки 4,600 – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности С20/25. Для маршей принята арматура периодического профиля А500С и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016. Армирование маршей выполнено двумя сетками из продольной арматуры Ø16 А500С с шагом 150 мм, поперечной арматуры Ø12 А500С с шагом 150 мм. Продольные стержни анкерованы в тело фундаментной плиты и монолитных площадок. Для поддержания верхней сетки устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø10 А240 с шагом 900 мм. Армирование ступеней гнутыми стержнями из арматуры Ø6 А240 с шагом 150 мм и поперечными стержнями из арматуры Ø12 А500С.

Лестничные марши с отметки 4,600 до отметки 39,300 (блок 2) и с отметки 4,600 до отметки 29,350 (блок 3) – сборные железобетонные по серии 1.151-7, вып.1. Марши опираются на опорные столики из листов стальных горячекатаных по ГОСТ 19903-2015, приваренных к закладным деталям, установленным в плитах перекрытий и промежуточных лестничных площадках.

Лестничные марши с отметки 39,300 до отметки 41,200 (блок 2) и с отметки 29,350 до отметки 31,300 (блок 3) – со ступенями из листов стальных горячекатаных по ГОСТ 19903-2015 по металлическим косоурам из швеллеров стальных горячекатаных по ГОСТ 8240-97. Ограждение марша из уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93.

Промежуточные лестничные площадки – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности С20/25. Для площадок принята арматура периодического профиля А500С и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016. Армирование площадок выполнено двумя сетками из продольной арматуры Ø12 А500С с шагом 100 мм и 200 мм и поперечной арматуры Ø12 А500С с шагом 200 мм. Для поддержания верхней сетки устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø10 А240. В месте опирания лестничного марша в площадках с отметки 6,250 до отметки 29,350 устанавливается закладная деталь из швеллеров стальных горячекатаных по ГОСТ 8240-97 и арматуры А500С. Продольные стороны площадки усилены установкой стержней из арматуры Ø16 А500С, объединенных в пространственный каркас поперечной арматурой из хомутов Ø8 А240 с шагом 150 мм.

Ограждение лестниц – трубы стальные бесшовные горячедеформированные по ГОСТ 8732-78.

Стремянки выхода на кровлю из уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93, ступени и площадка из арматуры Ø18 А500 по ГОСТ 34028-2016.

Наружные стены – толщиной 200 мм из газобетонных блоков Блок I / 600x200x300 / D600 / B2,5 / F15 ГОСТ 31360-2007 на клее (с утеплением и облицовкой по решениям раздела АР).

Межквартирные перегородки – из газобетонных блоков Блок I / 600x100x300 / D600 / B2,5 / F15 ГОСТ 31360-2007 толщиной 100 мм на клее. С двух сторон выполнена звукоизоляция из минераловатных плит толщиной по 50 мм и штукатуркой по сетке (по решениям раздела АР).

Межкомнатные перегородки – из газобетонных блоков Блок I / 600x100x300 / D600 / B2,5 / F15 ГОСТ 31360-2007 толщиной 100 мм на клее. Армирование выполнено арматурными сетками из проволоки Ø4 Вр-I с ячейкой 50x50 мм через 2 ряда кладки.

Перегородки 1 этажа и в санузлах – из керамического кирпича КР-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/15/ ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм на цементно-песчаном растворе М100. Армирование выполнено арматурными сетками из проволоки Ø4 Вр-I с ячейкой 50x50 мм через 4 ряда кладки.

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

Крыльца – монолитные железобетонные из бетона класса С12/15, W6, F150 на сульфатостойком цементе с толщиной площадки 0 – 100 мм. Армирование выполнено сеткой из арматуры Ø12 А500С по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях. Под крыльцом выполнена подготовка из щебня толщиной 100 мм.

Отмостка – с покрытием из тротуарной плитки толщиной 30 мм (по решениям раздела АР).

Козырек – из закаленного стекла триплекс с подконструкцией заводского изготовления.

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

Паркинг

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Паркинг решен со связевым каркасом, где основные несущие конструкции образуются системой колонн, монолитных стен и горизонтального диска плиты покрытия с капителями. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость секции обеспечена совместной работой системы колонн, вертикальных стен, горизонтального диска плиты покрытия и фундаментов.

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

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

СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 – Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-1. Общие воздействия. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания;

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 ЛИРА САПР 2021. 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 по ГОСТ 19804-2012 с 6-м типом армирования из бетона класса С16/20, W6, F150 на сульфатостойком цементе.

Максимальная расчетная нагрузка на сваи, согласно расчету, составляет 51,2 т.

Несущая способность свай с учетом коэффициента надежности 1,25 по результатам статического зондирования, принятого на основании отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО «ПГКК «ASSE» в 2018 году (Архивный номер: 088-09/18), составляет – 58,7 т.

Основанием свайных фундаментов являются грунты:

ИГЭ-2 – песок гравелистый: c_{II}=0,5 кПа, φ_{II}=36°, E=18 МПа, R_0=500 кПа.

Ростверки под колонны – столбчатые различного размера в плане толщиной 600 мм из бетона класса С20/25, W6, F150 на сульфатостойком цементе. Для монолитных ростверков принята арматура периодического профиля А500С по ГОСТ 34028-2016:

армирование выполнено сетками в нижней зоне из арматуры Ø16, 20, 25, 28, 32 А500С с шагом 200 мм в двух направлениях;

армирование выполнено сетками в верхней зоне из арматуры Ø16, 28, 32 А500С с шагом 200 мм в двух направлениях;

шпильки вертикального армирования устанавливаются между нижней и верхней сеткой основного армирования из арматуры Ø12 А500С с шагом 400 мм в шахматном порядке;

на торцах ростверков установлены П-образные стержни из арматуры Ø12 А500С с шагом 200 мм;

выпуски для колонн выполнены рабочими стержнями, загнутыми в теле ростверка, из арматуры Ø25 А500С;

выпуски в теле ростверка объединены хомутами Ø10 А240.

Ростверки под стены – ленточные сечением 600х600(h) мм из бетона класса С20/25, W6, F150 на сульфатостойком цементе. Для монолитных ростверков принята арматура периодического профиля А500С по ГОСТ 34028-2016. Армирование выполнено пространственными каркасами с продольной арматурой Ø16, 18 А500С, объединенной двухсрезными хомутами и шпильками из арматуры Ø10 А240 с шагом 200 мм.

Под ростверками выполнена подготовка из монолитного бетона класса по прочности С12/15 толщиной 100 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 500х500 мм из бетона класса по прочности С20/25. Для колонн принята арматура периодического профиля А500С и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016. Армирование колонн выполнено пространственным каркасом. Вертикальные стержни из арматуры Ø25 А500С. Горизонтальное армирование каркасов выполнено установкой двухсрезных хомутов из арматуры Ø10 А240 с шагом 200 мм. Для анкеровки в плиту покрытия установлены П-образные детали из арматуры Ø25 А500С.

Наружные стены и внутренние стены – монолитные железобетонные толщиной 250 мм из бетона класса по прочности С20/25. Для стен принята арматура периодического профиля А500С и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016. Армирование выполнено двумя сетками. Вертикальные стержни сеток приняты из арматуры Ø14 А500С с шагом 200 мм. Горизонтальные стержни сеток приняты из арматуры Ø12 А500С с шагом 200 мм. Вертикальные стержни загнуты в плиту покрытия на 500 мм. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром Ø8 А240 с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Плиты покрытия с капителями – монолитные железобетонные толщиной 250 мм и капителями с базовым размером в плане 3000х3000 мм толщиной 500 мм из бетона класса по прочности С20/25. Для плиты покрытия с капителями принята арматура периодического профиля А500С и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016:

рабочее армирование плиты покрытия в нижней зоне производится сетками из одиночных стержней Ø16 А500С с шагом 200 мм в двух направлениях;

рабочее армирование плиты покрытия в верхней зоне производится сетками из одиночных стержней Ø16 А500С с шагом 200 мм в двух направлениях;

на торцах плит установлены П-образные стержни из арматуры Ø10 А240 по периметру плит с шагом 200 мм;

нижняя дополнительная арматура Ø20 А500С с шагом 200 мм в двух направлениях укладывается в пролетах;

верхняя дополнительная арматура Ø16, 25, 28 А500С с шагом 200 мм в двух направлениях укладывается над капителями;

для поддержания верней сетки плит устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø10 А240 с шагом 600 мм в шахматном порядке;

нижняя П-образная арматура капителей Ø16, 20 А500С с шагом 200 мм в двух направлениях;

поперечная арматура капителей из плоских каркасов с продольной арматурой Ø10 А500С и поперечной арматурой Ø10 А500С с шагом 100 мм, каркасы установлены с шагом 100 мм и объединены стержнями из арматуры Ø8 А240.

Пандус въезда на плиту покрытия паркинга – монолитный железобетонный толщиной 250 мм из бетона класса по прочности С20/25, W6, F150 на сульфатостойком цементе. Для пандуса принята арматура периодического профиля А500С и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016:

рабочее армирование плиты пандуса в нижней и верхней зоне производится сетками из одиночных стержней Ø16 А500С с шагом 200 мм в двух направлениях;

нижняя и верхняя дополнительная арматура Ø16 А500С с шагом 200 мм в двух направлениях;

для поддержания верней сетки плит устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø10 А240 с шагом 400 мм в шахматном порядке;

на торцах плиты пандуса верхняя арматура загнута на 90°.

Парапеты – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности С20/25. Для парапетов принята арматура периодического профиля А500С и

гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016. Вертикальные стержни из арматуры Ø12 А500С, загнутые в теле плиты покрытия с шагом 200 мм. Горизонтальная арматура Ø12 А500С с шагом 200 мм. Сетки по обеим граням парапетов объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром Ø8 А240 с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Лестничные марши наружной лестницы – железобетонные ступени ГОСТ 8717-2016 по металлическим косоурам из швеллеров стальных горячекатаных по ГОСТ 8240-97.

Лестничные площадки наружной лестницы – с опорными балками из швеллеров стальных горячекатаных по ГОСТ 8240-97 и стойками из профилей стальных сварных квадратных по ГОСТ 30245-2012.

Ограждение маршей и площадок наружной лестницы – по серии 1.450.3-7.94, вып.2.

Покрытие площадок наружной лестницы – из бетона класса С20/25, W6, F100 толщиной 80 мм с армированием сеткой по ГОСТ 23279-2012 из арматуры Ø12 А500С с шагом 200 мм в двух направлениях.

Фундаменты под стойки наружной лестницы – из бетона класса С20/25, W6, F150 на сульфатостойком цементе размером 600х1650х600(h) мм. Для крепления стоек установлены закладные детали из проката сортового стального горячекатаного полосового по ГОСТ 103-2006. Под фундаментами выполнена подготовка из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм по щебню толщиной 100 мм.

Ограждение кровли паркинга – из труб стальных электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-91.

Наружные стены – толщиной 510 мм из силикатного кирпича СУРПо-М150/F50/1,8 ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе М100. Армирование кладки выполнено сеткой из проволоки Ø4 Вр-I с шагом 100 мм в двух направлениях по ГОСТ 6727-80 через 2 ряда кладки.

Перегородки – из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм и 250 мм на цементно-песчаном растворе М100. Армирование выполнено арматурными сетками из проволоки Ø4 Вр-I с ячейкой 50х50 мм через 4 ряда кладки.

Перемычки – железобетонные по серии 1.038.1-1, вып.1 и уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93.

Пандусы – монолитные железобетонные из бетона класса С12/15, W6, F150 на сульфатостойком цементе с толщиной площадки 0 – 100 мм. Армирование выполнено сеткой из арматуры Ø12 А500С по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм в двух направлениях. Под пандусами выполнена подготовка из щебня толщиной 100 мм.

Отмостка – с покрытием из тротуарной плитки толщиной 30 мм (по решениям раздела АР).

Крыша паркинга – 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 сульфатостойком цементе;

горизонтальная гидроизоляция наружных и внутренних стен выполнена на отметке минус 0,020 (для блоков 1, 3, 5) и минус 0,100 (для блоков 2 и 3) из двух слоев гидроизола ГИ-Г по ГОСТ 7415-86 на битумной мастике МБК-Г-65 по ГОСТ 2889-86;

по бетонным и железобетонным конструкциям, соприкасающимся с грунтом, предусмотрена обмазка горячим битумом марки БМ 70/30 по ГОСТ 6617-76 за два раза;

для защиты вертикальной гидроизоляции стен подвалов и приямков выполнена защитная стенка из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/150/2,0/25/ГОСТ 5320-2012 толщиной 120 мм на цементно-песчаном растворе М150 на высоту 1000 мм от верха ростверка, в приямках на всю высоту;

для защиты металлических конструкций от коррозии применены лакокрасочные материалы.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные инженерные сети согласно письму заказчика от 17 ноября 2021 года № 750 (исх.) не рассматривались.

Отопление и вентиляция

Источник теплоснабжения – ТЭЦ-2 согласно техническим условиям АО «Астана-Теплотранзит» от 14 августа 2018 года № 8458-11, от 24 июля 2019 года № 3576-11, от 22 июня 2020 года № 2516-11 с продлением от 28 декабря 2020 года № 6444-11, от 20 мая 2021 года № 2997-11.

Теплоноситель – горячая вода с параметрами 130-70°С.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции принята минус 31,2°С.

Рабочим проектом предусмотрены 2 тепловых пункта. Первый тепловой пункт, расположенный на первом этаже блока 2 под техническим этажом и обслуживает жилые блоки 1, 2, 3. Второй тепловой пункт, расположенный за пределами жилой части, обслуживает блоки 4 и 5. Присоединение систем отопления выполнено по независимой схеме. Присоединение системы горячего водоснабжения запроектировано по двухступенчатой смешанной схеме.

В тепловых пунктах расположены коллекторы подающей и обратной воды с установкой приборов учёта и контроля.

Теплоноситель в системе отопления – горячая вода с параметрами 90-65°С.

<u>Жилые блоки со встроенными помещениями общественного назначения</u>

Отопление

Схема систем отопления жилой части принята поквартирная горизонтальная двухтрубная с попутным движением теплоносителя. Поквартирные системы отопления подключены к распределительным поэтажным коллекторам с установкой запорно-балансировочных клапанов на каждую квартиру. Рабочим проектом предусмотрен поквартирный учет тепла.

Система отопления лестничных клеток - однотрубная вертикальная с присоединением приборов к стояку по проточной схеме.

В качестве нагревательных приборов в жилой части предусмотрены стальные панельные радиаторы.

Для встроенных помещений, расположенных на первом этаже жилых блоков, запроектирована двухтрубная горизонтальная система отопления с попутным движением теплоносителя. В качестве отопительных приборов предусмотрены стальные панельные радиаторы. Рабочим проектом предусмотрен учет тепла встроенных помещений.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществлено автоматическими терморегуляторами. Гидравлическая увязка системы отопления выполнена автоматическими балансировочными клапанами.

В системе отопления предусмотрены запорные вентили и спускники для опорожнения системы. Выпуск воздуха запроектирован через автоматические воздухоотводчики, установленные в верхних точках стояков и воздушными кранами, установленными в верхних пробках нагревательных приборов.

Трубопроводы систем отопления запроектированы из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75, стальных электросварных ГОСТ 10704-91. Трубопроводы поквартирной разводки и горизонтальной разводки встроенных помещений предусмотрены из многослойных металлопластиковых труб.

Магистральные трубопроводы и трубопроводы поквартирной разводки изолированы трубчатой изоляцией.

Вентиляция

В жилой части из санузлов и кухонь предусмотрена естественная вытяжная вентиляция. Приток - неорганизованный путем открывания оконных фрамуг и организованный через вентиляционные приточные клапана.

Во встроенных помещениях запроектирована механическая приточно-вытяжная вентиляция. Рабочим проектом предусмотрены места размещения оборудования и вентиляционные шахты для систем вентиляции встроенных помещений, разводка воздуховодов будет предусмотрена владельцами коммерческих помещений.

В двенадцатиэтажном блоке (блок 2) предусмотрена противодымная приточная и вытяжная вентиляция. Противодымная приточная вентиляция запроектирована в лифтовые шахты, противодымная вытяжная вентиляция предусмотрена из межквартирных холла блока с установкой клапанов дымоудаления, установленных под потолком каждого этажа.

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

<u>Паркинг</u>

Отопление

Паркинг - неотапливаемый. Во вспомогательных помещениях предусмотрено электрическое отопление.

Вентиляция

Рабочим проектом в паркинге предусмотрена механическая приточно-вытяжная вентиляция с использованием системы JET- вентиляции.

В автостоянке общеобменная система вентиляции совмещена с системой дымоудаления и осуществляется посредством струйных вентиляторов («JET») через сигнальные приборы по контролю СО.

Вентиляторы, работающие в системе дымоудаления и общеобменной вентиляции, запроектированы в огнестойком исполнении. Рабочим проектом предусмотрено автоматическое управление всеми процессами систем JET-вентиляции со шкафа управления.

Преимущества JET-вентиляторов:

отсутствие загромождения воздуховодами пространства паркинга;

автоматическое слежение за уровнем загазованности;

возможность совмещения с общеобменной вытяжной вентиляции и с дымоудалением;

гарантированное включение вентилятора дымоудаления в случае возникновения пожара;

экономия электрической энергии.

Водопровод и канализация

Внутренние системы водопровода и канализации жилого комплекса разработаны согласно техническим условиям ГКП «Астана Су Арнасы» от 3 декабря 2019 года № 3-6/2419 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию и техническим условиям ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 6 декабря 2017 года № 09-08/3764 на проектирование и строительство сетей ливневой канализации.

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 жилого комплекса запроектированы две насосные установки: первая насосная хозяйственно-питьевая (2 рабочих насоса и 1 резервный) и вторая - противопожарная (1 рабочий насос, 1 резервный).

Жилые блоки со встроенными помещениями общественного назначения

Хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод

Рабочим проектом для жилого здания запроектирован хозяйственно-питьевой водопроводы для подачи воды на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды.

Для учета количества расходуемой воды на вводе установлен водомерный узел.

Рабочим проектом предусмотрен поквартирный учет, а также учет расхода воды встроенных помещений.

Рабочим проектом в жилом блоке 2 предусмотрено внутреннее пожаротушение. Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 2 струи по 2,6 л/с. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м над полом и размещены в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. У каждого пожарного шкафа предусмотрена кнопка «Пуск». В каждом шкафу предусмотрено место для установки 2-х ручных огнетушителей. На сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире блока 2 предусмотрена установка устройства внутриквартирного пожаротушения, предназначенная для использования в качестве первичного средства тушения возгораний на ранней стадии их возникновения.

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

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения жилой части и встроенных помещений предусмотрена от теплообменников, установленных в тепловом пункте.

На ответвлениях в каждую квартиру предусмотрена установка индивидуальных счетчиков горячей воды. В ванных комнатах предусмотрена установка полотенцесушителей. Циркуляция горячего водоснабжения предусмотрена по стоякам. Для улучшения циркуляции на циркуляционном узле установлены циркуляционные насосы.

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

Хозяйственно-бытовая канализация

Система хозяйственно-бытовой канализации запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов в наружные сети канализации. Для прочистки системы хозяйственно-бытовой канализации установлены ревизии и прочистки.

Система бытовой канализации встроенных помещений предусмотрена отдельной системой канализации и с устройством отдельного выпуска.

Трубопроводы системы бытовой канализации предусмотрены из канализационных полипропиленовых труб ГОСТ 32414-2013.

Внутренний водосток

Система внутреннего водостока запроектирована для отвода дождевых и талых вод с поверхности кровли здания в наружные сети ливневой канализации. Для предотвращения обмерзания воронок на кровле предусмотрен их электрообогрев.

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

Паркинг

Противопожарный водопровод

Рабочим проектом в паркинге предусмотрено внутреннее пожаротушение. Водопровод противопожарный принят сухотрубным. Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 2 струи по 5,2 л/с. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м над полом и размещены в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. У каждого пожарного шкафа предусмотрена кнопка «Пуск». В каждом шкафу предусмотрено место для установки 2-х ручных огнетушителей.

Система противопожарного водопровода выполнена из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Автоматическая система пожаротушения

Рабочим проектом в паркинге предусмотрена автоматическая спринклерная система пожаротушения. Спринклерная установка пожаротушения запроектирована «воздушной».

Спринклерные оросители установлены вертикально розетками вверх и горизонтально. Для распределения потоков воды по направлениям и сигнализации о срабатывании спринклеров в насосной станции установлены узлы управления.

Открытие узлов управления осуществляется автоматически при падении давления в распределительной сети трубопроводов после вскрытия спринклерных оросителей и дистанционно от пусковых кнопок у пожарных кранов.

Рабочим проектом для системы АПТ и противопожарного водопровода предусмотрена повысительная насосная установка (1 рабочий насос, 1 резервный насос, 1 насос-жоккей). Для поддержания постоянного давления в воздушной спринклерной установке, обеспечивающее срабатывание узлов управления, предусмотрена компрессорная установка.

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 для подключения передвижной пожарной техники.

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

Диаметры трубопроводов пожаротушения определены на основании гидравлического расчета. Трубопроводы автоматического системы пожаротушения предусмотрены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Производственная канализация

Система производственной канализации паркинга 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 10704-91.

Внутренний водосток

Система внутреннего водостока запроектирована для отвода дождевых и талых вод с поверхности кровли паркинга в наружные сети ливневой канализации. Для предотвращения обмерзания воронок на кровле предусмотрен их электрообогрев.

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

Электрооборудование и электроосвещение

Жилые блоки

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

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

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

В качестве силовых щитов к установке приняты щиты распределительные модульного исполнения. В качестве пускозащитной аппаратуры для электродвигателей санитарно-технического оборудования используются магнитные, 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 АВВГнг(А)-LS 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.

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

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

В квартирных щитках установлены на вводе - автоматический выключатель 63 А, на отходящих линиях - однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16 А и дифференциальные автоматические выключатели на номинальный ток 16, 20, 40А и питание общего освещения квартир и ток утечки 30 мА. Согласно СН РК 4.04-106-2013 штепсельных розеток выполнено раздельно.

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

Расчетная мощность блока 1- 105,7 кВт.

Расчетная мощность блоков 2,3 – 185,3 кВт.

Расчетная мощность блока 4 – 136,3 кВт.

Расчетная мощность блока 5 – 109,0 кВт.

Встроенные помещения

Электроснабжение коммерческих помещений предусмотрено ВРУ, запитанного от трансформаторной подстанции и установленного в электрощитовой блоков 1, 3, 4.

Питающие сети выполнены кабелем марки ВВГнг(А)- LS, прокладываемым в ПВХ трубах. Электроснабжение помещений выполнено от модульных щитов К установке приняты щиты с установкой на вводной линии прибора учета.

Расчетная мощность блока 1 – 44,7 кВт.

Расчетная мощность блока 2,3 – 60,2 кВт.

Расчетная мощность блока 4 – 21,7 кВт.

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

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.

Питание потребителей I категории надежности электроснабжения предусмотрено от щита АВР на 3 ввода, и питается двумя кабелями от ТП и третьим кабелем от независимого источника питания - дизель-генераторной установки.

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 установки, насосные 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 ВВГнгLS. Оборудование, работающее во время пожара подключено кабелями огнестойкими, не распространяющие горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением марки ВВГнг- FRLS согласно ГОСТ31565-2012.

Рабочим проектом предусмотрено подключение приточно-вытяжной Jet вентиляции, которая при необходимости удаляет излишний углекислый газ и организует подачу свежего воздуха.

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 - 124,35 кВт.

Расчетная мощность ШАВР – 147,32 кВт.

Фасадное освещение

Рабочим проектом предусмотрена архитектурная подсветка фасадов проектируемого объекта.

Для управления фасадным электроосвещением предусмотрена установка щита ЯУО 9601, размещенного в блоке. Для питания светильников и распределения на группы установлены щиты распределительные в электрощитовых помещениях блоков 1-5.

Группы освещения от распределительных щитов до светильников выполнены кабелем с медными жилами расчетного сечения марки ВВГнг-0,66кВ, прокладываемым в ПВХ трубах по конструкциям здания.

Кабель между светильниками является комплектным и поставляется вместе со светильниками. Архитектурная подсветка здания запроектирована прожекторами, настенными и линейными светильниками статичного освещения.

Управление предусмотрено в автоматическом режиме выполняется от фотодатчика или программатора, и ручном с ящика управления.

<u>Заземление</u>

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, электрических аппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат занулению путем метал-

лического 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 4х40 мм. Полоса закрепляется на высоте 400 мм от уровня пола.

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

Молниезащита

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

В качестве молниеприемника использована молниеприемная сетка с шагом ячейки не более 6х6 м, выполненная из стальной проволоки Ø8 мм, проложенной по кровле здания под слоем утеплителя.

Токоотводы выполнены из круглой стали диаметром 10 мм и проложены от молниеприемной сетки к заземлителям по наружным стенам здания. Для защиты телевизионных и радио антенн от атмосферных разрядов предусмотрено соединение антенн с молниеприемной сеткой. Заземлители выполнены из трех стержни Ø16 мм длиной 3 м, объединенных горизонтальным электродом из стальной полосы сечением 40х4 мм.

Системы связи и сигнализации

Жилые блоки

Телефонизация

Телефонизация многоквартирного жилого дома со встроенными помещениями и паркингом предусмотрена от городской телефонной сети в соответствии с техническими условиями от 27 июля 2021 года № 29-23/07/2020, выданными ТОО «Кар-Тел».

Ввод оптического кабеля предусматривается от городской телекоммуникационной сети. Коммутационное оборудование для ВОК будет выполнено оператором связи.

Распределительная телекоммуникационная сеть прокладывается по паркингу из помещения охраны в жестких ПВХ трубах диаметром 25 мм открыто под потолком.

Предусмотрена прокладка стояков Ø32 мм, закладных труб Ø25 мм от этажных щитков до каждой квартиры

На этажах устанавливаются оптические распределительные коробки в слаботочном отсеке.

В каждой квартире в слаботочной нише предусматривается установка абонентского устройства ONT. Абонентское устройство ONT предоставляется оператором связи.

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

Для прокладки абонентских и распределительных сетей стороннего оператора (кабельного телевидения) предусмотрены отдельные закладные ПВХ трубы Ø20 мм - для ввода в квартиры и ПВХ трубы Ø32 мм - в вертикальном инженерном канале.

Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения предназначена для визуального контроля помещений. Дополнительно к функции визуального контроля, система видеонаблюдения позволяет

обеспечивать обнаружение несанкционированного проникновения в защищаемые видеокамерами зоны наблюдения.

Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой установлены видеокамеры на фасаде здания для контроля за входной группой, в лифтовых холлах, на кровле паркинга для обзора дворовой территории въездах и входах в паркинг и жилые секции, а также на путях движения автомобилей. Уличные камеры выбраны с ИК подсветкой, которая обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения.

Система видеонаблюдения выполнена на базе IP видеокамер, сетевых коммутаторов с поддержкой стандарта PoE. Все сигналы с видеокамер собраны на видеорегистратор, который установлен в помещении охраны паркинга.

К данному шкафу подключены шкафы видеоналюдения установленные в электрощитовых жилых блоков.

Питание всех камер осуществляется по стандарту PoE от сетевого коммутатора с поддержкой стандарта PoE.

Линии передачи видеосигнала выполняются кабелем F/UTP 4x2x0,5 категории 5е.

Магистральные линии передачи выполняются многомодовым оптоволоконным патчкордом.

Горизонтальная разводка в паркинге выполняется открыто в ПВХ трубе Ø20 мм по конструкциям и в металлическом лотке.

Прокладка кабелей до уличных камер, установленных на фасаде здания, осуществить в ПВХ трубе Ø20 мм под элементами фасадных конструкций.

Видеодомофонная связь

В многоквартирном жилом комплексе предусмотрена кодово-домофонная система управления доступом через входную подъездную дверь - видеодомофонная связь.

Система IP видеодомофонии является системой контроля и управления доступом, и предназначена для организации доступа в контролируемое здание и передачи информации дежурному персоналу. Системой контроля и управления доступом оборудуются входы в здание, а также входы в паркинг.

PoE коммуттаторы устанавливаются в слаботочном отсеке этажного щита, а также в металлическом шкафу на 1-ом этаже в электрощитовой.

Абонентские переговорные устройства (УКП) подключаются к коммутаторам PoE кабелем UTP-4x2x0,5 cat 5e., проложенным скрыто в ПНД трубе Ø25 мм в слое подготовки пола.

Обмен информации между коммутаторами осуществляется по интерфейсу Ethernet. В помещении охраны в паркинге предусмотрено место оператора с программным обеспечением. Данные от коммутаторов через коммутаторы PoE, поступают на компьютер оператора, обрабатываются и управляются специализированным ПО. Для обмена используется кабель типа «витая пара» марки F/UTP-4x2x0,5 cat 5e.

Вызывная панель с видеокамерой установлена на неподвижной части входных подъездных дверей, ведущих в лестнично-лифтовой холл. Снаружи замок открывается посредством набора кода на блоке вызова. Изнутри помещения замок открывается дистанционно с квартирного монитора видеодомофона или с кнопки на выходе.

Для автоматического закрывания подъездной двери проектом предусмотрена установка дверного доводчика.

Диспетчеризация лифтов

В рабочем проекте предусмотрено обеспечение связи кабин лифтов блоков с диспетчерской и единой службой спасения для своевременного оказания помощи пассажирам лифтов.

Предусмотрена двухсторонняя переговорная связь между диспетчерским пунктом и кабиной, крышей кабины, машинным помещением, и звуковая сигнализация о вызове диспетчера на связь.

Предусмотрена подключение разговорных устройств, расположенных в кабине, на крыше кабины, в машинном помещении к звуковому тракту диспетчерского

В качестве сети передачи данных между лифтовыми блоками и диспетчерским пунктом служит локальная сеть LAN (реализованная по технологии Ethernet).

Автоматическая пожарная сигнализация

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС) предназначена для автоматического обнаружения возгораний в прихожих квартир, внеквартирных коридорах и встроенных помещениях общественного назначения в жилых блоках многоквартирного жилого комплекса с помощью пожарных извещателей и выдачи сигнала тревоги с целью оповещения людей о пожаре и управления инженерными системами.

Для обнаружения возгорания в контролируемых зонах применены пожарные извещатели различного назначения. Тип пожарных извещателей выбран в зависимости от назначения помещений.

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

Пожарные извещатели установлены на перекрытиях в защищаемых помещениях.

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

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

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

Сеть светового и звукового оповещения выполнена кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х1, прокладываемым в коридорах - в ПВХ трубе Ø16 мм под слоем штукатурки, в техпомещениях - в ПВХ трубе Ø16 мм в открыто под потолком.

<u>Паркинг</u>

Телефонизация

Телефонизация (абонентская сеть) в паркинге жилого комплекса предусмотрена от ближайшей оптической распределительной коробки до телефонной розетки, расположенной в помещении охраны.

В паркинге предусмотрена оперативная телефонная связь, предназначенная для быстрой связи и согласованных действий при чрезвычайных ситуациях между помещением пожарного поста и помещением насосной АПТ.

Система системы пропуска автотранспорта по номеру

Рабочий проект системы пропуска автотранспорта по номеру осуществляет контроль доступа автотранспортных средств на территорию объекта, автоматизированное распознавание госномера автотранспорта, открытие ворот при фиксации автотранспорта.

Система контроля доступа для автотранспорта основана на распознании гос. номерного знака транспортного средства с помощью специализированной сетевой видеокамеры, в которой ведется «белый список» номеров.

Контроль окиси углерода

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

Датчики загазованности подключены к контрольной панели Jet-вентиляции специализированными кабелями.

Система работает соответствующим количеством Jet вентиляторов в соответствии обнаруженной концентрации СО или дымовых сигналов, управление основной панели в соответствии с предопределенной блок схемой.

Автоматизация

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

Основным электроприемником системы автоматического пожаротушения является насосная станция пожаротушения.

Для системы пожаротушения в рабочем проекте автоматический режим управления является основным. Контролируемый параметр - давление в напорной сети за пожарными насосами. Рабочее давление в сети поддерживается жокей-насосом. Управление насосами, автоматическое и дистанционное, предусматривается от шкафа управления (поставляется комплектно с насосной станцией), установленного в помещении насосной станции пожаротушения.

Системы пожаротушения в паркинге, противопожарного водопровода и дымоудаления приводятся в действие автоматически.

При падении водяного давления в системе автоматического спринклерного пожаротушения, в результате вскрытия спринклерных головок, замыкаются контакты реле давления, установленного в системе АПТ. Сигнал от реле давления выдается на шкаф пожарной автоматики, с которого далее поступает на механизм открытия электрозадвижки на обводной линии и щит управления насосной установки пожаротушения.

Автоматический запуск систем водяного пожаротушения дублируется кнопочными постами дистанционного пуска, установленными в шкафах пожарных кранов

Сигнал с кнопочного поста дистанционного пуска поступает на приемно-контрольный прибор, с которого сигнал поступает на механизм открытия электрозадвижки на обводной линии и щит управления насосной установки пожаротушения.

В качестве приемно-контрольного устройства управления системами принят приемно-контрольный прибор Сигнал-20.

Сети автоматизации выполнены контрольными кабелями с медными жилами.

Контроль за функционированием систем противопожарной защиты осуществляется из помещения пожарного поста, где собрана световая сигнализация о работе систем автоматизации

Рабочим проектом предусмотрено подключение приточно-вытяжной Jet вентиляции, которая при необходимости удаляет излишний углекислый газ и организует подачу свежего

воздуха. По техническому решению вентиляция запроектирована с механическим побуждение,

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

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

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

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

Сети автоматизации выполняются контрольными кабелями с медными жилами, прокладываемыми в ПВХ трубах в подготовке пола и в штрабах стен, в стальных трубах в стояках на лестничных клетках и открыто по стенам на скобах.

Контроль за функционированием систем противопожарной защиты осуществляется из комнаты охраны где собрана световая сигнализация о работе систем автоматизации.

Управление противопожарными насосами и электрозадвижками предусмотрено через релейные модули. Питание шкафа управления щита АПТ предусмотрено через АВР, обеспечивающий 1 категории электроснабжения.

Оповещение о пожаре

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

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

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

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

Распределительная сеть систем оповещения выполнена кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х1,0мм.

6.3 Энергоэффективность

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

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;

уменьшение потерь тепла за счет применения теплоизоляции для трубопроводов;

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

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

автоматика управления отоплением и вентиляцией;

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

применены люминесцентные светильники с энергоэкономичными лампами.

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

6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

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

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

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

Защита при пожаре на объекте предусматривается стационарными системами: противопожарное водоснабжение, автоматическое пожаротушение, противодымная защита, пожарная сигнализация и система оповещения и управления эвакуацией.

Для обнаружения первичных факторов возникновения пожара, проектом предусмотрено устройство автоматической пожарной сигнализации с использованием дымовых и ручных пожарных извещателей.

В паркинге запроектированы системы дымоудаления, внутреннего противопожарного водопровода, пожарной сигнализации, а также спринклерная система пожаротушения, контроль окиси углерода.

В целях оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре принята система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 1-го типа.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

<u>Генеральный план</u>

Для сбора твердых бытовых отходов предусмотрена установка контейнеров на площадке с бетонированной основой, огороженной с трех сторон высотой 1,5 м. Площадка для сбора ТБО с металлическими контейнерами предусмотрена на санитарном расстоянии не менее 25 метров до жилых блоков, спортивной площадки, детской игровой и площадок отдыха.

Благоустройство жилого комплекса предусмотрено покрытием проездов асфальтобетоном, тротуаров – тротуарной плиткой, установкой малых архитектурных форм. Предусмотрено озеленение свободной от застройки территории посадкой деревьев и кустарников, посев газона.

Архитектурно-планировочное решение

Для вертикальной связи этажей предусмотрена лестница и лифты пассажирские, шахты которых не примыкают к жилым комнатам квартир. На первых этажах жилых блоков предусмотрено размещение офисных помещений, имеющие самостоятельные изолированные входные группы со стороны главного фасада. Жилые помещения имеют естественное освещение с 2,5 часовой продолжительностью инсоляции. Все жилые комнаты и кухни, офисные помещения имеют естественное освещение. Рабочим проектом при входе в подъезды и на лестничные клетки предусмотрены напольные покрытия с нескользящим покрытием для предупреждения травматизма. При проведении строительно-монтажных и отделочных работ используются строительные материалы I класса радиационной безопасности.

Источником теплоснабжения служат городские тепловые сети. После завершения строительно-монтажных работ трубопроводы тепловых сетей подвергаются гидропневматической промывке с последующей дезинфекцией. Вентиляция помещений в жилой части производится из кухонь и санитарных помещений посредством естественной вытяжной канальной вентиляции. Приток осуществляется через открываемые фрамуги и за счет стеновых приточных клапанов. Предусмотрены мероприятия исключающие передачу шума и вибраций в помещения, включающие в себя: звукоизоляцию стен, применение в инженерном оборудовании шумо- виброизоляционной фурнитуры. Водоснабжение жилого комплекса предусмотрено от городских сетей водопровода. Горячее водоснабжение запроектировано от теплообменников, расположенных в тепловом пункте. Отвод бытовых сточных вод предусмотрен в наружные сети канализации.

Установление санитарно-защитной зоны

На период строительства и эксплуатации жилой комплекс не классифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается. Санитарное расстояние от въезда-выезда паркинга до жилых блоков по результатам расчетов рассеивания загрязняющих веществ составляет 8 метра (фактическое расстояние до жилых блоков 1,2 – 5,0 м, до детской площадки - 16,0 м, до спортивной площадки 25 м) согласно пункта 6 Приложение 2 санитарных правил от 20 марта 2015 года № 237. Установлен санитарный разрыв от открытой автостоянки на 8,10 машиномест до жилых секций 10,0 м (при фактическом расстояние до ближайшего жилого блока - 10,0 м), от открытой автостоянки на 13 машиномест до жилых секций- 15 м, что соответствует требованиям таблицы 1 приложения 2 к СП от 20 марта 2015 года № 237.

Радиологическая безопасность земельного участка под строительство комплекса подтверждена протоколами дозиметрического контроля и измерений плотности потока радона с поверхности грунта, проведенными и выданными аккредитованной лабораторией филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» по г. Астана, превышений допустимых уровней гамма фона и радона не выявлено. Скотомогильники, места захоронения животных неблагополучных по сибирско язве на проектируемом участке строительства отсутствуют.

Санитарно-бытовые условия и мероприятия по охране труда рабочих на строительной площадке

По периметру строительной площадки предусмотрено временное ограждение со световыми сигналами. На выездах со строительной площадки предусмотрено устройство пунктов мойки колес с твердым покрытием, септиком сточной воды и емкостью для забора

воды при выезде автотранспорта. При совмещении работ по одной вертикали ниже расположенные рабочие места оборудованы защитными устройствами (сетками, козырьками). Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов). Для защиты персонала на различных этапах производства строительно-монтажных работ предусмотрены средства индивидуальной защиты в виде респираторов, защитных очков, перчаток, спец.одежды и обуви, защитных сварочных масок, наушников, перчаток. Предусмотрены: помещение для обогрева рабочих и кратковременного отдыха, гардеробные и душевые, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды, помещение для приема пищи. В бытовых помещениях оборудованы аптечки первой помощи. Водоснабжение на период проведения строительных работ предусмотрено привозное. Питание организуется путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. Установлены контейнера для сбора строительного и бытового мусора. Система водоотведения на строительной площадке осуществляется с помощью мобильных сооружений «Биотуалет». В случае угрозы завоза и распространения инфекционных заболеваний, на строительной площадке предусмотрено введение ограничительных мероприятий, обеспечивающих соблюдение усиленного санитарно-дезинфекционного режима в соответствии с требованиями согласно Приложение 1 к СП от 28 февраля 2015 года No 177 (дополнены пунктом 149 в соответствии с приказом МЗРК от 5 июля 2020 года №ҚРДСМ-78/2020.

6.6 Организация строительства

Продолжительность строительства

Расчет продолжительности строительства выполнен в соответствии СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть II», раздел 9 «Непроизводственное строительство», 9.1 «Жилые здания», приложение Б 5.1, таблица Б 5.1.1. Нормативная продолжительность строительства составляет – 18 месяцев, в том числе подготовительный период – 1 месяц.

Начало строительства апрель 2022 года, согласно письму заказчика ТОО «Астана Құрылыс Монтаж НС» от 04 февраля 2022 года № 655.

Заделы по годам строительства составляют: 2022 год – 53%; 2023 год – 47%.

6.7 Сметная документация

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

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 304 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 10632), и является

основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2021.4.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2021 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 1-23;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 1-23;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения 1-23;

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

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

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2020 изменения и дополнения 1-23;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020 в текущем уровне 2021 года;

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

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

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых, с соответствующими техническими характеристиками, отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком ТОО «Астана Құрылыс Монтаж НС» от 25 февраля 2022 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан (приказ КДС и ЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года № 249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2021 года. Переход к сметной стоимости строительства на 2022-2023 годы выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития

Республики Казахстан на 2022–2026 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 24 августа 2021 года № 27.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Восьмая очередь многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями, гаражами и паркингом, по адресу: пересечение пр. Ұлы Дала и улиц № 28, 29, 38 (проектные наименования) район «Есиль», г. Астана» (без наружных инженерных сетей)» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. На парковочные места на открытых стоянках, запроектированных за пределами выделенной территории комплекса представлено письмо ГУ «Управление транспорта и развитие дорожно-транспортной инфраструктуры города Нур-Султан № 503-08-07/274 от 04 февраля 2022 г о предусмотренных априори проектом улицы 35 м/м за границей участка для гостевых парковок и пользователей встроенных помещений данного комплекса. Расчет потребности парковочных мест произведён согласно дополнению задания на проектирование от 11 ноября 2021 года.

Архитектурные решения

2. Во всех блоках уклоны кровли приняты не менее 1,5 %. СП РК СП РК 3.02-137-2013, таблица 1. Предусмотрены контруклоны и кровельных надстроек.

Конструктивные решения

Жилые блоки

3. Откорректировано значение несущей способности свай для блоков 1 и 5, принято значение 720,16/1,25=576,13 кН=58,7 т.

4. Для блоков ФБС принят бетон на сульфатостойком цементе.

5. Для выполнения требований примечания 1 к таблице 32 СНиП РК 5.02-02-2010 при длине блока 4 53,8 м для несущих стен принят керамический кирпич по ГОСТ 530-2012.

6. Размеры газобетонных блоков в условном обозначении приведено в соответствие с ГОСТ 31360-2007.

7. Номинальные размеры в условном обозначении керамического кирпича для кладки перегородок приведено в соответствие с ГОСТ 530-2012.

8. Для блока 5 разработаны чертежи приямков для обеспечения пожаротушения.

9. На раскладке блоков по оси «1» блока 5 выполнен проем в стене под приямок.

10. Указана марка по морозостойкости и водонепроницанию, а также тип цемента для бетона крылец блоков 1 и 4.

11. В сечениях крылец блока 5 показан материал засыпки под плитами площадки.

12. Для блоков 2 и 3 указана максимальная нагрузка на сваи согласно результатов конструктивных расчетов каркасов.

13. Для пилонов и стен лифтовой шахты блоков 2 и 3, эксплуатируемых внутри отапливаемых помещений, исключено указание на водонепроницемемость, морозостойкость и сульфатостойкий цемент для бетона.

14. Размеры газобетонных блоков для блоков 2 и 3 в условном обозначении приведено в соответствие с ГОСТ 31360-2007.

15. Для блоков 2 и 3 указано условное обозначение керамического кирпича по ГОСТ

530-2012.

16. Выполнено армирование кирпичных и газобетонных стен и перегородок блоков 2 и 3 по аналогии с блоками 1, 3, 5.

17. Указана марка и материал раствора для кладки стен из кирпича и газобетонных блоков для блоков 2 и 3.

Паркинг

18. Предоставлен расчет каркаса с указанием максимальной нагрузки на сваи.

19. Для кладки наружных стен принята марка силикатного кирпича по аналогии с жилыми блоками для унификации поставок материалов на площадку.

20. Разработан план перемычек, для кирпичных стен приняты железобетонные перемычки.

Отопление и вентиляция

21. Выполнено на листе общих данных согласование с исполнителями смежных разделов.

22. Дано пояснение по тепловым пунктам, где расположены и какие блоки обслуживают.

23. Блоки 1, 3. Исключена установка секционного радиатора в помещении электрощитовой (лист ОВ-3), предусмотрен регистр из гладких труб с установкой запорной арматуры за пределами помещения.

24. Исключена установка вентиляционного оборудования под помещениями жилых квартир согласно п.5.1.10 СН РК 3.02-07-2014 (места установки). Предусмотрены мероприятия согласно п. 4.4.8.8 СП РК 3.02-101-2012 уровень шума от инженерных коммуникации или других устройств, издающих шумы, не должен превышать в спальне 35 дБ (А), в других комнатах 40 дБ (А), по всем блокам.

25. Предусмотрена противодымная приточная вентиляция (подпор воздуха) в тамбур-шлюзах, соединяющих паркинг с жилой частью.

26. Согласно п. 4.4.2.5 СП РК 3.03-105-2014 предусмотрена в паркинге установка приборов для измерения концентрации СО и соответствующих сигнальных приборов по контролю СО в помещении с круглосуточным дежурством персонала.

27. Блок 2. Исключено расположение ИТП под жилыми квартирами.

Водопровод и канализация

28. Выполнено на листе общих данных согласование с исполнителями смежных разделов, выполнены подпись ГИПа и подписи исполнителей, по всем блокам.

29. Дано пояснение в общих указаниях по всем блокам, где расположены насосные и какие блоки они обслуживают.

30. Откорректированы план и схема обвязки насосных установок в соответствии рабочему проекту.

31. Предусмотрена спринклерная система пожаротушения в кладовых.

32. Предусмотрен приямок с погружным насосом в помещениях теплового пункта, блоки 2 и 5.

33. Предусмотрен в паркинге отвод воды после срабатывания системы пожаротушения согласно п.8.6.5 СН РК 2.02-02-2012.

34. Откорректированы по замечаниям спецификации оборудования и материалов.

Электрооборудование и электроосвещение

35. Представлены откорректированные альбомы чертежей и спецификации оборудования, изделий и материалов.

36. Представлен рабочий проект фасадного освещения.

Связь и сигнализация

37. Предусмотрена оперативная связь из помещения АПТ с помещением охраны.

Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

38. Здания обеспечены соответствующими требованиям НТД проездами для пожарных автомобилей.

39. Конструкция дорожной одежды проездов для пожарной техники предусмотрена с расчетом на нагрузку от пожарных автомобилей.

40. В квартирах на высоте более 15 м предусмотрены аварийные выходы, отвечающие требованиям НТД.

41. Коридор перед кладовыми на первом этаже блока 3 обеспечен соответствующей шириной.

42. Проемы противопожарных преград между секциями подвального этажа блока № 5 и первого этажа блока № 1 обеспечены противопожарными дверьми.

43. Выход из лестничных клеток на кровлю блоков № 1, 4 и 5 обеспечены противопожарными дверями 2 типа.

44. Проектируемый объект обеспечен требуемым расходом воды на нужды пожаротушения.

45. Представлена расчётная модель расстановки вентиляционного оборудования (CFD-модель) Jet-вентиляции автостоянки.

46. Выполнен расчет времени эвакуации людей согласно ГОСТ 12.1.004-91 для определения необходимого времени задержки включения струйных вентиляторов.

47. Представлены расчеты расхода вытяжного воздуха в режиме дымоудаления.

48. Представлены сертификаты соответствия на принятое в проекте оборудование противодымной системы автостоянки: струйные и осевые вентиляторы.

49. Вентиляторы дымоудаления в паркинге рассчитаны на безаварийную и эффективную работу.

50. У въездов паркинга предусмотрены розетки, подключенные к сети электроснабжения по I категории.

51. Определен класс функциональной пожарной опасности встроенных помещений блоков № 1, 2, 3, 4 и 5 (в том числе подвальных помещений).

52. Во всех блоках в местах прохождения кабельных каналов, коробов, кабелей и проводов через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости предусмотрены кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормативам

53. Блок 1. Устранено разночтение в разделе АР, ВК и ОВ в осях 7-8/А-В предусмотрен гардероб. Исключено размещение санитарных узлов над жилыми комнатами в блоках 1, 5 (п.12 главы 2 СП от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29).

54. Блок 5. Исключена ванная с санузлом в разделе ОВ в осях А-Б/1-2, предусмотрен гардероб.

Организация строительства

55. Откорректированы расчет продолжительности строительства и заделы по годам согласно СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II.

Сметная документация

56. Откорректированы затраты на ПИР и проведение экспертизы.

57. Объемы и виды работ в локальных сметах приведены в соответствие с рабочим проектом, с действующей сметно-нормативной базой согласно п. 44, 46 Нормативный документ по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

58. Объемы земляных работ приведены в соответствие с рабочим проектом.

59. Откорректированы марки бетона согласно рабочему проекту.

60. Откорректированы расценки по кладочным работам.

61. Учтено уменьшение расценки по отметке шахты лифтов согласно п. 5 подраздел 1303-05 Подъемники. Монтаж оборудования. Вводные указания.

7.2 Оценка принятых решений

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

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

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.

Проектные решения, с учётом внесённых изменений по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям и функциональному назначению объекта.

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

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных Приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года № 237; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» утвержденных приказом МЗ РК от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний» утвержденных приказом МЗ РК от 14 декабря 2018 года № ҚР ДСМ-40; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных приказом МЗ РК от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020; гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных Приказом МНЭ РК от 27 февраля 2015 года № 155; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденных Приказом МНЭ от 16 марта 2015 года № 209; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных Приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 177.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Площадь земельного участка	га	1,109	1,109
2	Площадь застройки	м^2	7 490,05	7 490,05

3	Этажность	эт.	1, 8, 9, 12	1, 8, 9, 12
4	Общая площадь зданий, всего в том числе: общая площадь жилых блоков общая площадь паркинга общая площадь квартир общая площадь встроенных помещений (офисы) общая площадь мест общего пользования жилая площадь квартир	м²	29 066,25 25 644,95 3 926,6 19 691,78 907,85 3 257,07 11 763,85	29 066,25 25 644,95 3 926,6 19 691,78 907,85 3 257,07 11 763,85
5	Количество квартир	кв.	200	200
6	Строительный объем	м³	133 013,83	133 013,83
7	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2021-2023 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	10 562,971 8 899,328 184,797 1 478,846	9 151,991 7 657,393 174,321 1 320,277
8	Из них в ценах: 2021 г. (ПИР, экспертиза) 2022 г. 2023 г.	млн. тенге		139,267 4 671,780 4 340,944
9	Продолжительность строительства	мес.	18	18

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Восьмая очередь многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями, гаражами и паркингом, по адресу: пересечение пр. Ұлы Дала и улиц № 28, 29, 38 (проектные наименования) район «Есиль», г. Астана» (без наружных инженерных сетей)» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

площадь земельного участка - 1,109 га;
площадь застройки - 7 490,05 м²;
этажность - 1, 8, 9, 12 эт.;
общая площадь зданий, всего - 29 066,25 м²,
в том числе:
общая площадь жилых блоков - 25 644,95 м²,
общая площадь паркинга - 3 926,6 м²,
общая площадь квартир - 19 691,78 м²,
общая площадь встроенных помещений (офисы) - 907,85 м²,
общая площадь мест общего пользования - 3 257,07 м²,
жилая площадь квартир - 11 763,85 м²;
количество квартир - 200 квартир;
строительный объем - 133 013,83 м³;
общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных
ценах 2021-2023 гг., всего - 9 151,991 млн. тенге,
в том числе: СМР - 7 657,393 млн. тенге,
оборудование - 174,321 млн. тенге,
прочие - 1 320,277 млн. тенге,

продолжительность строительства - 18 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учётом исходных материалов (данных), утверждённых заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Астана Құрылыс Монтаж НС», в соответствии с условиями договора от 29 ноября 2021 года № 01-1945.

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

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Астана қаласы, «Есіл» ауданы, Ұлы Дала даңғылы мен № 28, 29, 38 көшелердің (жобалық атаулары) қиылысы мекенжайындағы жапсарлас салынған үй-жайлары, гараждары мен паркингі бар көппәтерлі тұрғын үй кешенінің сегізінші кезегі» (сыртқы инженерлік желілерсіз) жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық экономикалық көрсеткіштерімен бекіту үшін ұсынылады:

жер учаскесінің ауданы	- 1,109 га;
құрылыс салу ауданы	- 7 490,05 м^2;
қабат саны	- 1, 8, 9, 12 эт.;
ғимараттардың жалпы ауданы, барлығы	- 29 066,25 м^2,
соның ішінде:	
тұрғын блоктардың жалпы ауданы	- 25 644,95 м^2,
паркингтің жалпы ауданы	- 3 926,6 м^2,
пәтерлердің жалпы ауданы	- 19 691,78 м^2,
жапсарлас салынған үй-жайлардың жалпы ауданы (кеңселер)	- 907,85 м^2,
ортақ пайдаланылатын орындардың жалпы ауданы	- 3 257,07 м^2,
пәтерлердің тұрғын ауданы	- 11 763,85 м^2;
пәтер саны	- 200 пәтер;
құрылыс көлемі	- 133 013,83 м^3;
2021-2023 жж. ағымдағы және болжамды бағалармен алғандағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 9 151,991 млн. теңге,
соның ішінде: ҚМЖ	- 7 657,393 млн. теңге,
жабдық	- 174,321 млн. теңге,
басқасы	- 1 320,277 млн. теңге;
құрылыстың ұзақтығы	- 18 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына 2021 жылғы 29 қарашадағы № 01-1945 шарт талаптарына сәйкес «Астана Құрылыс Монтаж НС» ЖШС кепілдік етеді.

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

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

5. Тапсырыс беруші объект пайдалануға енгізілгенге дейін сыртқы инженерлік желілер мен құрылыстарды жобалау мен салуды орындасын.

Ссылка на окончательную редакцию документации

Кажкенов К.Ж.

Генеральный директор

РГП "Госэкспертиза"

Жексенбай А.

Заместитель генерального директора по производству

РГП "Госэкспертиза"

Иманбаев С.Б.

Начальник управления

РГП "Госэкспертиза"

Баширов Р.К.

Начальник отдела

РГП "Госэкспертиза"

Хван К.

Руководитель сектора

РГП "Госэкспертиза"

Рихтер Е.А.

Начальник отдела

РГП "Госэкспертиза"

Асанова Г.З.

Начальник отдела

РГП "Госэкспертиза"

Сибагатов А.Т.

Эксперт

Департамент РГП "Госэкспертиза" по Карагандинской области

Жанаева Г.К.

Эксперт

Департамент РГП "Госэкспертиза" по Карагандинской области

Сулейменов М.К.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Ангербаева Ж.А.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Ким А.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Жоламан А.Ж.

Руководитель сектора

РГП "Госэкспертиза"

Жонкина Н.Х.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Орлова Н.Б.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Устинова Э.Р.

Ведущий специалист

РГП "Госэкспертиза"