«Нұр-Сұлтан қаласы, Есіл ауданы, Әбікен Бектұров көшесі, 11-уч. мекенжайында орналасқан паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені». Құрылыстың 1-кезегі. (Сыртқы инженерлік желілерсіз) »

жұмыс жобасы бойынша

18.03.2022 ж. № 01-0111/22

(теріс)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«NC22» ЖШС,
Нұр-Сұлтан қаласы

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

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Нұр-Сұлтан қаласы, Есіл ауданы, Әбікен Бектұров көшесі, 11-уч. мекенжайында орналасқан паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені». Құрылыстың 1-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

№ 01-0111/22 от 18.03.2022 г.
(отрицательное)

по рабочему проекту
«Многоквартирный жилой комплекс с паркингом, расположенный по адресу город Нур-Султан, район Есиль, ул. Әбікен Бектұров, уч. 11». 1-я очередь строительства. (Без наружных инженерных сетей)»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «NC22»
г. Нур-Султан

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Пропилон»
г. Нур-Султан

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Многоквартирный жилой комплекс с паркингом, расположенный по адресу город Нур-Султан, район Есиль, ул. Әбікен Бектұров, уч. 11». 1-я очередь строительства. (Без наружных инженерных сетей)**» выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс с паркингом, расположенный по адресу город Нур-Султан, район Есиль, ул. Әбікен Бектұров, уч. 11». 1-я очередь строительства. (Без наружных инженерных сетей).

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 28 декабря 2021 года № 01-2144.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «NC22» г. Нур-Султан.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Пропилон», г. Нур-Султан (Государственная лицензия ГСЛ-Ф № 18019210 от 17 октября 2018 года, II категории, выданная ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны». Акимат города Астаны).

ГИП – Мазуренко А.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Собственные средства заказчика (письмо заказчика № NC22 от 22 декабря 2021 г. (исх.).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утверждённое заказчиком от 07 октября 2021 года, дополнение от 22 февраля 2021 г;

акт на земельный участок за № 2109081820207894, с кадастровым номером 21-320-135-4486

архитектурно-планировочное задание на проектирование, выданное «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» от 18 ноября 2021 года № KZ88VUA00557894;

топографическая съёмка земельного участка в масштабе 1:500 (инв. № 11653), выполненная ТОО «ГеоТерр» от 28 августа 2021 года (Государственная лицензия № 12012294 от 20 сентября 2012 г, выданная «Агентство РК по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства» г. Астана);

эскизный проект, согласованный ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» от 05 января 2021 года № KZ37VUA00341726.

Технические условия:

ГКП «Астана Су Арнасы» от 28 июня 2021 года № 3-6/1319 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию;

АО «Астана-Теплотранзит» от 06 сентября 2021 года № 5187-11 на присоединение к тепловым сетям, письмо № 1368-11 от 09 марта 2022 года;

АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания» от 01 февраля 2021 года № 5-Е-48/14-135 на электроснабжение объекта, от 03 ноября 2021 года № 5-Е-48/14-2011 на изменение ранее выданных, от 14 марта 2022 года № 5-Е-1497 на изменения ранее выданных;

ТОО «ВОЛС-Fttb» от 14 марта 2022 года № ТУ-137 на подключение объекта к сети телекоммуникаций ТОО «ВОЛС-Fttb»;

Государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения «Elorda Eco System» акимата города Нур-Султан от 04 марта 2022 г № 199 на подключение к городской ливневой канализации**.**

5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Том 1. Общая пояснительная записка.
Том 2. Генеральный план.
Том 3. Конструктивные решения.
Том 4. Архитектурные решения.
Том 5. Водопровод и канализация.
Том 6. Отопление и вентиляция.
Том 7. Силовое электрооборудование и электроосвещение.
Том 8. Слаботочные системы.
Том 9. Пожарная сигнализация.
Том 10. Сметная документация.
Книга 1. Паспорт проекта.
Книга 3. Проект организация строительства. Пояснительная записка.

Технический отчёт об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «ПГКК «ASSE» г. Нур-Султан в 2021 году (арх. № 167-10/21). ГСЛ 14009293 от 23 июня 2014 года.

Протокол дозиметрического контроля от 10 августа 2021 года № 413 проведены филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по г. Нур-Султан;

Протокол измерения плотности потока радона с поверхности грунта от 10 августа 2021 года № 412 проведены филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по г. Нур-Султан.

Письмо от 9 августа 2021 года исх.№505-09-08/3Т-Д-993 ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан» об отсутствии на отводимом земельном участке скотомогильников, пунктов почвенных очагов стационарно-неблагополучных по сибирской язве.

5.3 Цель и назначение объекта строительства

Проектирование и строительства жилых домов со встроенными помещениями общественного назначения предусмотрено в целях увеличения жилого фонда города Нур-Султан и создания комфортных условий для проживания.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства.

Площадка строительства расположена в городе Нур-Султан, район «Есиль», ул. Бектурова, участок 11.

В геоморфологическом отношении территория приурочена к левобережной пойменной террасе р. Ишим. Поверхность земли характеризуется абсолютными отметками по устьям скважин 344,75÷345,76 м.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- IВ;
снеговая нагрузка на грунт	- 1,5 кПа;
давление ветра	- 0,77 кПа;
температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92	- минус 31,2°С;
нормативная глубина промерзания грунтов:	
суглинков и глин	- 171 см;
супесей, песков мелких и пылеватых	- 208 см;
песков гравелистых, крупных и средней крупности	- 223 см;
крупнообломочных грунтов	- 253 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно Отчета по инженерно-геологическим работам на объекте, выполненному ТОО «ПГКК «ASSE» г. Нур-Султан в 2021 году (арх.№ 167-10/21), на период инженерно-геологических изысканий рельеф площадки частично нарушен. Площадка строительства сложена следующими грунтами (напластование сверху-вниз):

насыпной грунт не слежавшийся, представлен суглинком и дресвяным грунтом с суглинистым заполнителем. Вскрыт всеми скважинами, мощностью от 0,90 м до 2,0 м.

почвенно-растительный слой, темно-серо-коричневого цвета с корнями растений и кустарников. Вскрыт во всех скважинах мощностью от 0,10 м до 0,30 м. При строительстве необходимо произвести срезку почвенно-растительного слоя.

ИГЭ-1 суглинок бурого цвета, от твердой до мягкопластичной консистенции, заиленный, с прослойками песка мелкого, мощностью до 5 см. Мощность слоя от 3,50 м до 5,40 м.

ρ=1,95 г/см^3, C_{II}=17 кПа, φ_{II}=14°, E=4 МПа.

ИГЭ-2 песок мелкий, коричневого цвета, водонасыщенный, с прослойками песка средней крупности, песка крупного и песка пылеватого, мощностью до 10 см. Согласно данным статического зондирования песок средней плотности. Мощность слоя от 0,50 м до 1,90 м.

ρ=2,0 г/см^3, C_{II}=0,5 кПа, φ_{II}=36°, E=18 МПа.

ИГЭ-3 песок гравелистый, светло-коричневого цвета, водонасыщенный, с прослойками гравийного грунта, мощностью до 10-15 см. Согласно данным статического зондирования песок средней плотности и плотный. Мощность слоя от 4,6 м до 6,80 м.

C_{II}=1,5 кПа, φ_{II}=40°, E=30 МПа.

ИГЭ-4 щебенистый грунт, с суглинистым заполнителем, бежевого и светло-серого цвета, слабой и средней прочности, с прослоями дресвяного грунта, слабой и средней прочности. Мощность слоя от 2,0 м до 12,8 м.

ρ=2,18 г/см^3, C_{II}=55 кПа, φ_{II}=29°, E=50 МПа.

Грунты до глубины 3,0 м незасоленные.

Грунты по отношению к бетонам марки W4 среднеагрессивные на портландцемент и сильноагрессивные для железобетонных конструкций.

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

Уровень подземных вод на время изысканий (25 сентября 2021 г.) зафиксирован на глубинах 3,60 ÷ 4,70 м, на абсолютных отметках 339,81÷341,06 м.

Тип режима подземных вод – террасовый, способ питания преимущественно инфильтрационный, в связи, с чем уровень подвержен природным сезонным и годовым колебаниям.

Поверхностный сток талых и дождевых вод с поверхности площадки затруднен, поэтому в теплый период года уровень грунтовых вод находится на поверхности земли. В зимний период года происходит снижение уровня грунтовых вод.

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.

Водовмещающими грунтами являются четвертичные суглинки и неоген-четвертичные глины.

Питание грунтовых вод происходит в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков, паводковых вод, утечек из подземных коммуникаций.

Грунтовые воды – слабоминерализованные, хлоридные, сульфатно-натриевые.

Степень агрессивного воздействия грунтовой воды на бетон марки по водопроницаемости W4 на портландцементе – среднеагрессивная. Степень агрессивного воздействия грунтовой воды на арматуру железобетонных конструкций при периодическом смачивании – среднеагрессивная.

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

Площадка изысканий относится к подтопленной подземными водами.

Рекомендовано, для бетонных и железобетонных конструкций, располагаемых ниже максимального положения уровня подземных вод в связи с агрессивным воздействием по содержанию агрессивной углекислоты следует применять бетон марки W8 по водопроницаемости.

6.2 Проектные решения

На выделенном участке запроектированы три очереди строительства, в 1-ой и 3-ей очередях – многоквартирные жилые дома со встроенными помещениями общественного назначения, в 3-ей очереди – закрытый подземный паркинг на 171 м/м.

Рассмотрена 1-я очередь строительства, с 1-ым и 2-ым пусковыми комплексами, со встроенными помещениями, без наружных инженерных сетей. Наружные инженерные сети разрабатываются отдельным проектом. Письмо заказчика № NC – 22 от 22 декабря 2021 года (исх.).

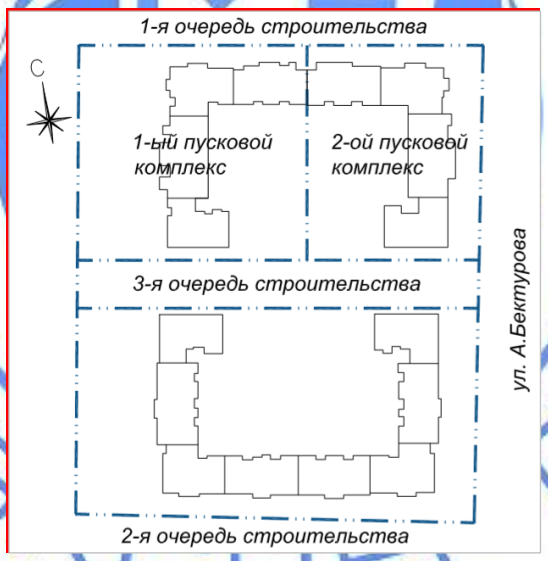
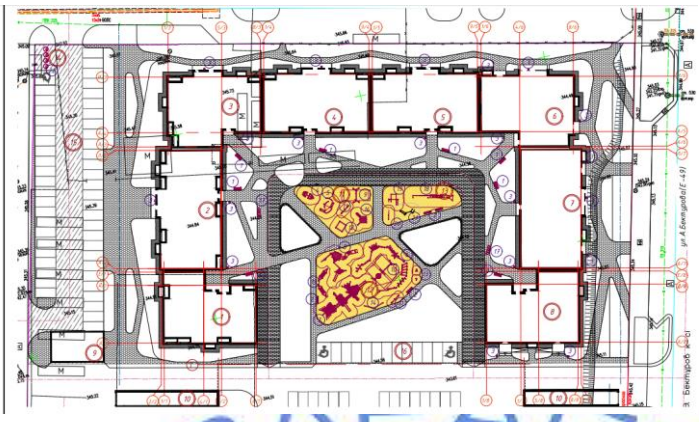


Рис.1. Ситуационная схема генерального план. генерального плана.

6.2.1 Генеральный план

Площадка под строительство жилого комплекса, расположена в городе Нур-Султан, район Есиль, улица Әбікен Бектұров, участок 11.

На площадке многоквартирного жилого комплекса запроектирована 1-я очередь строительства с двумя пусковыми комплексами, с жилыми домами, состоящими из четырех блоков.



Экспликация по генеральному плану:
1-ый пусковой комплекс:
1. Блок 5 (16 эт.);
2. Блок 6 (14 эт.);
3. Блок 7 (14 эт.);
4. Блок 8 (9 эт.);
2-ой пусковой комплекс:
5. Блок 1 (9эт);
6. Блок 2 (14 эт.);
7. Блок 3 (14 эт.);
8. Блок 4 (16 эт.).

Рис.2. Схема генерального плана

Площадка проектирования разделена на два пусковых комплекса. На территории 1-го пускового комплекса размещены четыре разно этажных жилых блоков, блоки 5, 6, 7, 8 и на территории 2-го пускового комплекса – четыре разно этажных жилых блоков, блоки 1, 2, 3, 4, со встроенными помещениями общественного назначения.

Въезды на территории запроектированы с внутриквартального проезда.

Проезд для передвижения пожарной техники обеспечен с двух продольных сторон домов, предусмотрены пешеходные связи по территории.

В дворовой части комплекса запланированы площадки для занятий на тренажёрах, площадки для игр детей разных возрастных групп, площадка для тихого отдыха, открытые парковочные места (гостевые стоянки).

На территории участка предусмотрена площадка для установки контейнеров ТБО под навесом.

На площадках предусмотрено соответствующее оборудование.

Согласно расчету, на потребность в парковочных местах для жителей 1-ой очереди строительства, требуется 137 парковочных мест, в т.ч. 5 м/м для МГН. На территории 1-ой очереди запроектировано 62 м/м. Остальные 75 мест рассчитаны в закрытом паркинге. Паркинг подземный, предусмотрен в 3-ей очереди строительства, на 171 м/м.

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

Обеспечена возможность беспрепятственного передвижения маломобильных групп населения по территории, обеспечен доступ в здание, предусмотрены тактильные информационные средства.

Для озеленения территории применены деревья, кустарники, газон. Доля площади озеленения 36,4 %.

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Жилые блоки 1-го (5, 6, 7, 8) и 2-го (1, 2, 3, 4) пускового комплексов.

Класс жилья – IV. Класс функциональной пожарной опасности Ф1.3, Ф4.3.

Запроектированы жилые блоки 1, 8 – 9-ти этажные, блоки 2, 3, 6, 7 – 14-ти этажные, блоки 4, 5 – 16-ти этажные, угловые, в плане с габаритными размерами в осях 18,89 м х 24,55 м (блоки 1, 3, 8), 18,6 м х 24,55 м (блок 6). Блоки 2, 4 – 14-ти этажные и 5, 7 – 16-ти этажные прямолинейные в плане с габаритными размерами в осях 17,115 м х 31,5 м (блок 2), 16,77 м х 28,0 м (блоки 4, 5), 17,06 м х 31,5 м (блок 7). Высота жилых блоков до верхней отметки парапета 28,6 м (блоки 1, 8 – 9ти этажные), 43,6 м (блоки 2, 3, 6 - 14-ти этажные), 43,675 м (блок 7 – 14-ти этажный) 49,6 м (блоки 4,6 – 16-ти этажные).

Все блоки одно подъездные.

В блоках запроектирован технический подвал на отметке минус 2,55 м, в котором размещены помещения для прокладки инженерных коммуникаций, электрощитовая (блок 2, 5), ИТП (блок 2), ИТП и насосная (блок 7). Насосная запроектирована под офисами.

Из подвальных помещений предусмотрены выходы через приямочные крыльца, запроектированы переходы в соседние секции, из лестничных клеток. Размещены: окна в приямках для дымоудаления, закрытые решётками.

Высота помещений подвального этажа до низа перекрытия 2,25 м.

На 1-м этаже на отметке 0,000 запроектированы: входной вестибюль с лестничной клеткой в жилую часть через тёплый тамбур, жилые квартиры (в блоках 1, 2, 3, 4, 5); офисные помещения (в блоках 2, 6, 7, 8) с отдельными входами через тёплый тамбур. При офисных помещениях предусмотрены санузлы и ПУИ. Для доступа в данные помещения и в жилую часть маломобильных групп населения, передвигающихся на креслах-колясках, предусмотрены пандусы на уровень входного крыльца.

Высота помещений этажа до низа перекрытий 3,0 м.

Со 2-го по 9-ый этаж (в блоках 1, 9), по 14-ый этаж (в блоках 2, 3, 6, 7), по 16-ый этаж (в блоках 4, 5), на отметках 3,3 м, 6,3 м, 9,3 м, 12,3 м, 15,3 м, 18,3 м, 21,3 м, 24,3 м,27,3 м, 30,3 м, 33,3 м, 36,3 м, 39,3 м, 42,3 м, 45,3 м, занимают жилые квартиры с общими поэтажными площадками и лестницей и лифтами.

Высота помещений жилых этажей 2,7 м.

В секциях запроектированы одно, двух, трёх, четырех комнатные квартиры. Всего запроектировано 494 квартиры.

Внутренние межквартирные стены выполнены из керамического кирпича (ГОСТ 530-2012) в 250 мм, частично, из газобетонных блоков по ГОСТ 31360-2007, толщиной 100 мм в две версты со звукоизоляционной прокладкой минераловатной плитой толщиной 50 мм. Квартирные перегородки выполнены из газобетонных блоков толщиной 100 мм и керамического кирпича толщиной 120 мм в санузлах.

На фасадах предусмотрены корзины для вентиляторов кондиционерных блоков с доступом из окон квартир.

Крыша жилого дома запроектирована совмещённая вентилируемая, с продухами и решётками на фасадах, с кровельными надстройками, условно плоская с внутренним организованным водостоком и аварийными воронками. Кровля мягкая рулонная. Высота сплошного воздушного зазора 240 мм.

Для вертикальной связи и эвакуации жителей при чрезвычайной ситуации в каждом подъезде предусмотрена закрытая лестничная клетка типа Л1 (в блоках 1, 8), незадымляемая лестничная клетка типа Н1 (в остальных блоках). Один лифт предусмотрен в блоках 1, 8, грузоподъёмностью 1000 кг. По два лифта предусмотрены в остальных блоках, грузоподъёмностью 630 и 1000 кг.

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

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 345,85 м. Система высот Балтийская.

Наружная отделка:

цокольная часть стены – облицовка клинкерной плиткой по НФСсВЗ;

крыльца – облицовка гранитной плиткой;

стены – облицовка фиброцементными плитами по НФСсВЗ;

окна – поливинилхлоридные по ГОСТ 30674-99, с двухкамерным стеклопакетом;

витражи – алюминиевые с двухкамерным стеклопакетом, с одинарным остеклением;

наружные двери входные – стальные по ГОСТ 31173-2003, алюминиевые витражные (офисы) с двухкамерным стеклопакетом;

решётки – металлические окрашенные;

кровля – мягкая рулонная.

Внутренняя отделка помещений жилья:

потолки – подготовка под финишную отделку;

стены – подготовка под финишную отделку;

двери - металлическая утепленная (входные в квартиру) по ГОСТ 31173-2003, деревянные по ГОСТ 6629-88;

полы – подготовка конструкции пола под финишное покрытие,

двери и окна на балкон – поливинилхлоридные по ГОСТ 30674-99;

Внутренняя отделка помещений общего пользования:

потолки – обиты утеплителем НГ, подвесной потолок по дизайн проекту из материалов группы НГ, водоэмульсионная окраска по подготовленной поверхности;

стены – по дизайн-проекту, водоэмульсионная покраска по подготовленной поверхности;

витражи - алюминиевые с одинарным остеклением;

двери – металлические по ГОСТ 31173-2003,

полы – бетонные, керамическая плитка по подготовленной конструкции пола;

Внутренняя отделка помещений общественного назначения (офисы):

потолки – подготовка под финишную отделку;

стены – подговка под финишную отделку, водоэмульсионная покараска по подготовленной поверхности;

полы – подготовка конструкции пола под финишное покрытие, керамическая плитка по конструкции пола;

двери в составе витражей – алюминиевые с одинарным стеклопакетом, деревянные по ГОСТ 6629-88;

6.2.3 Конструктивные решения.

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости - II.

В состав 1-й очереди строительства многоквартирного жилого комплекса входят сблокированные разноэтажные жилые блоки 1÷8, разделенные деформационным швом между собой.

Расчеты несущих железобетонных конструкций каркаса и фундаментов зданий выполнены ТОО «Пропилон» с использованием программного комплекса «SCAD» в.21.1.9.9. Армирование ростверков фундаментов и элементов каркаса зданий выполнено из арматуры А500С, А240 ГОСТ 34028-2016.

Жилые 9-этажные угловые блоки 1, 8

Конструктивная схема – каркасная, с каркасом из железобетонных конструкций. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость зданий обеспечивается совместной работой и жесткими узлами сопряжения монолитных железобетонных пилонов, стен каркаса и горизонтальных дисков безбалочных перекрытий, а также жесткими узлами сопряжения несущих вертикальных железобетонных конструкций каркаса с фундаментами. Пилоны-стены расположены между разбивочными осями на расстоянии от 1,8 м до 6,6 м в одном направлении, в другом направлении расстояние между разбивочными осями - от 3,3 м до 3,65 м (на отдельном участке между пилонами - пролет 6,5 м).

Фундаменты – комбинированные свайно-плитные. Сваи фундамента зданий выполнены с заделкой в слой ИГЭ-3 песок гравелистый (частично ИГЭ-2 песок мелкий).

Сваи - забивные сечением 300х300 мм серии 1.011.1-10 в.1 приняты длиной 5,0 м (с дальнейшим уточнением длины свай по результатам испытаний пробных свай ГОСТ 5686-2012) из бетона класса прочности С20/25, W8, F100 на сульфатостойком портландцементе. Значение несущей способности сваи без учета коэффициента надежности составляет 716,1 кН по результатам статзондирования Отчета по инженерно-геологическим работам (арх.№ 167-10/21) ТОО «ПГКК «ASSE». Максимальная расчетная нагрузка на сваю (по расчету) не превышает несущей способности сваи. Сопряжение свай с ростверком - жесткое, основной шаг свай - 1600 мм.

Ростверк – монолитная железобетонная плита толщиной 800 мм из бетона класса прочности С20/25, W6, F100 на сульфатостойком цементе. В ростверке предусмотрен приямок. Основное армирование плиты ростверка выполнено в нижней зоне сечения в виде сетки из арматуры Ø16 А500С и верхней зоне из арматуры Ø14 А500С с шагом 200 мм в двух направлениях; в местах, определенных расчетом, в плите ростверка установлена дополнительная нижняя арматура Ø16 А500С, Ø18 А500С и верхняя арматура Ø14 А500С. Для установки верхней арматуры в проектное положение предусмотрены поддерживающие пространственные арматурные каркасы. Для вышерасположенных железобетонных конструкций предусмотрены выпуски арматуры. Под подошвой ростверка фундамента выполнена бетонная подготовка из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм, по уплотненному щебнем грунту основания.

Стены наружные подвала - монолитные железобетонные из бетона класса прочности С20/25, W6, F100 на сульфатостойком портландцементе, толщиной 250 мм. Армирование стен выполнено вертикальной и горизонтальной арматурой Ø10 А500С с шагом 200 мм; шпильки Ø6 А240. Предусмотрена дополнительная арматура обрамления отверстий. Стыковка рабочей арматуры стен выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки, вразбежку.

Диафрагмы жесткости (стены лестничной клетки, стены шахты лифта) - монолитные железобетонные из бетона класса прочности С20/25. Стены шахты лифта толщиной 200 мм, стены лестничной клетки приняты толщиной 250 мм на всю высоту здания. Армирование стен выполнено вертикальной арматурой Ø12 А500С с шагом 200 мм, горизонтальной арматурой Ø10 А500С с шагом 200 мм, шпильки Ø6 А240. Предусмотрена дополнительная арматура обрамления отверстий, проемов. Стыковка рабочей арматуры стен выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки, вразбежку.

Пилоны-стены - монолитные железобетонные из бетона класса прочности С20/25, сечением 250х1000 мм. Армирование пилонов-стен симметричное, выполнено вертикальной арматурой от Ø14 А500С до Ø18 А500С с шагом 180 мм и горизонтальной арматурой Ø10 А500С с шагом 150, 200 мм, в торцах предусмотрена поперечная П-образная арматура Ø10 А500С, шпильки Ø6 А240. Стыковка рабочей арматуры вертикальных несущих конструкций выполнена внахлестку на уровне верха перекрытий с помощью выпусков на требуемую длину перепуска вразбежку.

Плиты перекрытия – безбалочные монолитные железобетонные из бетона класса С20/25, приняты толщиной 200 мм. Основное армирование плит перекрытия выполнено в виде сетки в нижней и верхней зонах сечения из арматуры Ø12 А500С шагом 200 мм в двух направлениях; в местах, определенных расчетом, в перекрытиях установлена дополнительная нижняя арматура Ø12 А500С и верхняя арматура Ø16 А500С; в зоне продавливания предусмотрены плоские сварные каркасы с поперечной арматурой Ø6 А240, по периметру плиты перекрытия предусмотрена поперечная П-образная арматура Ø10 А500С. Стыковка продольной арматуры перекрытия выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки, вразбежку. Предусмотрена дополнительно арматура обрамления отверстий (большие отверстия обрамлены арматурными каркасами), выпуски арматуры для лестницы. Для установки верхней арматуры в проектное положение предусмотрены фиксаторы.

Лестница - лестничные марши и площадки толщиной 200 мм монолитные железобетонные из бетона класса С20/25. Площадки выполнены с армированием в нижней и верхней зонах сечения в виде сетки из арматуры Ø12 А500С с шагом 200 мм, армирование лестничного марша выполнено в нижней и верхней зонах сечения в виде сетки из арматуры Ø16 А500С с шагом 150 мм и Ø12 А500С с шагом 200 мм, шпильки Ø6 А240, в площадках предусмотрены выпуски арматуры для марша.

Парапет – монолитный железобетонный из бетона класса прочности С20/25, толщиной 200 мм, с армированием горизонтальной и вертикальной арматурой Ø10 А500С с шагом 200 мм, шпильки Ø6 А240.

Внутренние стены, перегородки – из блоков стеновых ГОСТ 31360-2007, из кирпича ГОСТ 530-2012.

Наружные стены – из блоков стеновых ГОСТ 31360-2007, с утеплением и наружной отделкой (по решениям раздела АР).

Жилые 14-этажные блоки 2, 3, 6, 7

Конструктивная схема – каркасная, с каркасом из железобетонных конструкций. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость зданий обеспечивается совместной работой и жесткими узлами сопряжения монолитных железобетонных пилонов, стен каркаса и горизонтальных дисков безбалочных перекрытий, а также жесткими узлами сопряжения несущих вертикальных железобетонных конструкций каркаса с фундаментами. В рядовых блоках 2, 7 пилоны-стены в поперечном направлении расположены между разбивочными осями на расстоянии 6,98 м, 2,1 м и 6,98 м, в другом направлении расстояние между разбивочными осями - от 3,3 м до 3,7 м. В угловых блоках 3, 6 пилоны-стены расположены между разбивочными осями на расстоянии от 1,85 м до 6,6 м в одном направлении, в другом направлении расстояние между разбивочными осями - от 2,05 м до 5,35 м (в осях «1-3/Б-Г» расстояние между центрами тяжести сечения пилонов - 6,375 м).

Фундаменты – комбинированные свайно-плитные. Сваи фундамента зданий выполнены с заделкой в слой ИГЭ-3 песок гравелистый (частично ИГЭ-2 песок мелкий).

Сваи - забивные сечением 300х300 мм серии 1.011.1-10 в.1 приняты длиной 5,0 м (с дальнейшим уточнением длины свай по результатам испытаний пробных свай ГОСТ 5686-2012) из бетона класса прочности С20/25, W8, F100 на сульфатостойком портландцементе.

Значение несущей способности сваи без учета коэффициента надежности составляет 716,1 кН по результатам статзондирования Отчета по инженерно-геологическим работам (арх.№ 167-10/21) ТОО «ПГКК «ASSE». Максимальная расчетная нагрузка на сваю (по расчету) не превышает несущей способности сваи. Сопряжение свай с ростверком - жесткое, основной шаг свай - 1200 мм.

Ростверк – монолитная железобетонная плита толщиной 1100 мм из бетона класса прочности С20/25, W6, F100 на сульфатостойком цементе. В ростверке предусмотрен приямок. Основное армирование плиты ростверка выполнено в нижней зоне сечения в виде сетки из арматуры Ø20 А500С и верхней зоне из арматуры Ø18 А500С с шагом 200 мм в двух направлениях; в местах, определенных расчетом, в плите ростверка установлена дополнительная нижняя арматура Ø18 А500С, Ø22 А500С и верхняя арматура Ø16 А500С. Для установки верхней арматуры в проектное положение предусмотрены поддерживающие пространственные арматурные каркасы. Для вышерасположенных железобетонных конструкций предусмотрены выпуски арматуры. Под подошвой ростверка фундамента выполнена бетонная подготовка из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм, по уплотненному щебнем грунту основания.

Стены наружные подвала - монолитные железобетонные из бетона класса прочности С20/25, W6, F100 на сульфатостойком портландцементе, толщиной 250 мм. Армирование стен выполнено вертикальной и горизонтальной арматурой Ø10 А500С с шагом 200 мм; шпильки Ø6 А240. Стыковка рабочей арматуры стен выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки, вразбежку.

Диафрагмы жесткости (стены лестничной клетки, стены шахты лифтов) - монолитные железобетонные из бетона класса прочности С20/25. Стены шахты лифтов, стены лестничной клетки приняты толщиной 250 мм на всю высоту здания. Армирование стен выполнено вертикальной основной арматурой Ø12 А500С с шагом 200 мм и арматурой Ø20 А500С, горизонтальная арматура Ø10 А500С с шагом 200 мм, шпильки Ø6 А240. Стыковка рабочей арматуры стен выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки, вразбежку.

Пилоны-стены - монолитные железобетонные из бетона класса прочности С20/25. В рядовых блоках 2, 7 пилоны-стены приняты постоянного сечения 250х1000 мм и пилоны переменного сечения – 350х1000 мм до отметки 0.000, выше отметки 0.000 сечением 250х1000 мм на всю высоту здания, с симметричным армированием вертикальной арматурой от Ø16 А500С до Ø25 А500С с шагом 180 мм и горизонтальной арматурой Ø12 А500С с шагом 100, 200 мм, в торцах предусмотрена поперечная П-образная арматура Ø10 А500С, хомуты Ø6 А240, шпильки Ø6 А240. В угловых блоках 3, 6 пилоны-стены приняты постоянного сечения 250х1000 мм на всю высоту здания, с симметричным армированием вертикальной арматурой от Ø16 А500С до Ø25 А500С с шагом 180 мм и горизонтальной арматурой Ø10 А500С с шагом 100, 200 мм, в торцах предусмотрена поперечная П-образная арматура Ø10 А500С, хомуты Ø6 А240, шпильки Ø6 А240. Стыковка рабочей арматуры вертикальных несущих конструкций выполнена внахлестку на уровне верха перекрытий с помощью выпусков на требуемую длину перепуска вразбежку.

Плиты перекрытия – безбалочные монолитные железобетонные из бетона класса С20/25, приняты толщиной 200 мм. Основное армирование плит перекрытия выполнено в виде сетки в нижней и верхней зонах сечения из арматуры Ø14 А500С шагом 200 мм в двух направлениях; в местах, определенных расчетом, в перекрытиях установлена дополнительная нижняя арматура Ø14 А500С и верхняя арматура Ø18 А500С; в зоне продавливания предусмотрены плоские сварные каркасы с поперечной арматурой Ø6 А240, по периметру плит перекрытия предусмотрена поперечная П-образная арматура Ø10 А500С. Основное армирование плит перекрытия угловых блоков 3, 6 выполнено в виде сетки в нижней и верхней зонах сечения из арматуры Ø12 А500С шагом 200 мм в двух направлениях;

в местах, определенных расчетом, в перекрытиях установлена дополнительная нижняя арматура Ø12 А500С и верхняя арматура Ø16 А500С; в зоне продавливания предусмотрены плоские сварные каркасы с поперечной арматурой Ø6 А240, по периметру плит перекрытия предусмотрена поперечная П-образная арматура Ø10 А500С.Стыковка продольной арматуры перекрытия выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки, вразбежку. Предусмотрена дополнительно арматура обрамления отверстий (большие отверстия обрамлены арматурными каркасами), выпуски арматуры для лестницы. Для установки верхней арматуры в проектное положение предусмотрены фиксаторы.

Лестница - лестничные марши и площадки толщиной 200 мм монолитные железобетонные из бетона класса С20/25. Площадки выполнены с армированием в нижней и верхней зонах сечения в виде сетки из арматуры Ø12 А500С с шагом 200 мм, армирование лестничного марша выполнено в нижней и верхней зонах сечения в виде сетки из арматуры Ø16 А500С с шагом 150 мм и Ø12 А500С с шагом 200 мм, шпильки Ø6 А240, в площадках предусмотрены выпуски арматуры для марша.

Парапет – монолитный железобетонный из бетона класса прочности С20/25, толщиной 200 мм, с армированием горизонтальной и вертикальной арматурой Ø10 А500С с шагом 200 мм, шпильки Ø6 А240.

Внутренние стены, перегородки – из блоков стеновых ГОСТ 31360-2007, из кирпича ГОСТ 530-2012.

Наружные стены – из блоков стеновых ГОСТ 31360-2007, с утеплением и наружной отделкой (по решениям раздела АР).

Жилые 16-этажные угловые блоки 4, 5

Конструктивная схема – каркасная, с каркасом из железобетонных конструкций. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость зданий обеспечивается совместной работой и жесткими узлами сопряжения монолитных железобетонных пилонов, стен каркаса и горизонтальных дисков безбалочных перекрытий, а также жесткими узлами сопряжения несущих вертикальных железобетонных конструкций каркаса с фундаментами. Пилоны-стены в поперечном направлении расположены между разбивочными осями на расстоянии 6,94 м, 1,85 м и 6,6 м, в другом направлении расстояние между разбивочными осями - от 3,3 м до 3,7 м.

Фундаменты – комбинированные свайно-плитные. Сваи фундамента зданий выполнены с заделкой в слой ИГЭ-3 песок гравелистый (частично ИГЭ-2 песок мелкий).

Сваи - забивные сечением 300х300 мм серии 1.011.1-10 в.1 приняты длиной 5,0 м (с дальнейшим уточнением длины свай по результатам испытаний пробных свай ГОСТ 5686-2012) из бетона класса прочности С20/25, W8, F100 на сульфатостойком портландцементе. Значение несущей способности сваи без учета коэффициента надежности составляет 716,1 кН по результатам статзондирования Отчета по инженерно-геологическим работам (арх.№ 167-10/21) ТОО «ПГКК «ASSE». Максимальная расчетная нагрузка на сваю (по расчету) не превышает несущей способности сваи. Сопряжение свай с ростверком - жесткое, основной шаг свай - 1200 мм.

Ростверк – монолитная железобетонная плита толщиной 1200 мм из бетона класса прочности С20/25, W6, F100 на сульфатостойком цементе. В ростверке предусмотрен приямок. Основное армирование плиты ростверка выполнено в нижней зоне сечения в виде сетки из арматуры Ø22 А500С и верхней зоне из арматуры Ø20 А500С с шагом 200 мм в двух направлениях; в местах, определенных расчетом, в плите ростверка установлена дополнительная нижняя арматура Ø18 А500С, Ø25 А500С и верхняя арматура Ø16 А500С. Для установки верхней арматуры в проектное положение предусмотрены поддерживающие пространственные арматурные каркасы. Для вышерасположенных железобетонных

конструкций предусмотрены выпуски арматуры. Под подошвой ростверка фундамента выполнена бетонная подготовка из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм, по уплотненному щебнем грунту основания.

Стены наружные подвала - монолитные железобетонные из бетона класса прочности С20/25, W6, F100 на сульфатостойком портландцементе, толщиной 250 мм. Армирование стен выполнено вертикальной и горизонтальной арматурой Ø10 А500С с шагом 200 мм; шпильки Ø6 А240. Стыковка рабочей арматуры стен выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки, вразбежку.

Диафрагмы жесткости (стены лестничной клетки, стены шахты лифтов) - монолитные железобетонные из бетона класса прочности С20/25. Стены шахты лифтов, стены лестничной клетки приняты толщиной 250 мм на всю высоту здания. Армирование стен выполнено вертикальной основной арматурой Ø12 А500С, Ø14 А500С с шагом 200 мм и арматурой Ø20 А500С, Ø22 А500С, горизонтальная арматура Ø10 А500С с шагом 200 мм, шпильки Ø6 А240. Стыковка рабочей арматуры стен выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки, вразбежку.

Пилоны-стены - монолитные железобетонные из бетона класса прочности С20/25. Пилоны-стены приняты постоянного сечения 250х1000 мм и пилоны переменного сечения – 350х1000 мм до отметки 0.000, выше отметки 0.000 сечением 250х1000 мм на всю высоту здания, с симметричным аармированием вертикальной арматурой от Ø18 А500С до Ø25 А500С с шагом 180 мм и горизонтальной арматурой Ø10 А500С с шагом 100, 200 мм, в торцах предусмотрена поперечная П-образная арматура Ø10 А500С, хомуты Ø6 А240, шпильки Ø6 А240. Стыковка рабочей арматуры вертикальных несущих конструкций выполнена внахлестку на уровне верха перекрытий с помощью выпусков на требуемую длину перепуска вразбежку.

Плиты перекрытия – безбалочные монолитные железобетонные из бетона класса С20/25, приняты толщиной 200 мм. Основное армирование плит перекрытия выполнено в виде сетки в нижней и верхней зонах сечения из арматуры Ø12 А500С шагом 200 мм в двух направлениях; в местах, определенных расчетом, в перекрытиях установлена дополнительная нижняя арматура Ø12 А500С и верхняя арматура Ø16 А500С; в зоне продавливания предусмотрены плоские сварные каркасы с поперечной арматурой Ø6 А240, по периметру плиты перекрытия предусмотрена поперечная П-образная арматура Ø10 А500С.Стыковка продольной арматуры перекрытия выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки, вразбежку. Предусмотрена дополнительно арматура обрамления отверстий (большие отверстия обрамлены арматурными каркасами), выпуски арматуры для лестницы. Для установки верхней арматуры в проектное положение предусмотрены фиксаторы.

Лестница - лестничные марши и площадки толщиной 200 мм монолитные железобетонные из бетона класса С20/25. Площадки выполнены с армированием в нижней и верхней зонах сечения в виде сетки из арматуры Ø12 А500С с шагом 200 мм, армирование лестничного марша выполнено в нижней и верхней зонах сечения в виде сетки из арматуры Ø16 А500С с шагом 150 мм и Ø12 А500С с шагом 200 мм, шпильки Ø6 А240, в площадках предусмотрены выпуски арматуры для марша.

Парапет – монолитный железобетонный из бетона класса прочности С20/25, толщиной 200 мм, с армированием горизонтальной и вертикальной арматурой Ø10 А500С с шагом 200 мм, шпильки Ø6 А240.

Внутренние стены, перегородки – из блоков стеновых ГОСТ 31360-2007, из кирпича ГОСТ 530-2012.

Наружные стены – из блоков стеновых ГОСТ 31360-2007, с утеплением и наружной отделкой (по решениям раздела АР).

По периметру зданий предусмотрена водонепроницаемая отмостка.

Защита строительных конструкций от коррозии

Меры по защите конструкций, подвергающихся агрессивному воздействию в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», СП РК 2.01-102-2014 «Проектирование гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений», 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);

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

для поверхностей бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, предусмотрена обмазка горячим битумом за два раза по подготовленной поверхности;

под фундаментами предусмотрено устройство подготовки, стойкой к воздействию агрессивной среды.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы.

Наружные инженерные сети разрабатываются отдельным проектом, согласно письму заказчика № NC – 22 от 22 декабря 2021 года (исх.).

Теплоснабжение, отопление, вентиляция

Теплоснабжение предусмотрено от городских тепловых сетей согласно техническим условиям АО «Астана-Теплотранзит» № 5187-11 от 6 сентября 2021 года и письма от 9 марта 2022 года № 1368-11.

Источник теплоснабжения – ТЭЦ-3. Схема теплоснабжения – закрытая. Теплоноситель – перегретая вода с параметрами 130-70^{0}С.

Присоединение систем отопления и горячего водоснабжения блоков 1÷8 участка 11 первой очереди строительства МЖК к наружным тепловым сетям предусмотрено по независимой схеме через теплообменники, установленные в тепловых пунктах, расположенных на отметке -2.550:

ИТП № 1 для секций 1÷4 в секции 2 в осях 2/2-5/2 и Е/2-И/2;

ИТП № 2 для секций 5÷8 в секции 7 в осях 177-2/7 и Ж/7-К/7.

Теплоноситель в системах отопления – горячая вода с температурой 90-65°С.

Для учета тепла установлены теплосчетчики с дистанционной передачей данных:

для общего учета на вводе тепловых сетей к тепловым узлам;

для поквартирного учета и учета потребителей каждого встроенного помещения.

Блоки 1 и 8 – 9-ти этажные, блоки 2, 3, 6, 7 – 14-ти этажные, блоки 4 и 5 – 16-ти этажные. На 1 этаже боков 6, 7, 8 расположены встроенные помещения.

В 9-этажных блоках принята однозонная система отопления, в 14 и 16-ти этажных секциях принята двухзонная система отопления.

Системы отопления жилой части - горизонтальные, двухтрубные с попутным движением теплоносителя, с подключением к поэтажным распределительным коллекторам. Системы отопления жилой встроенных помещений - горизонтальные, двухтрубные тупиковые. Системы отопления лестничных клеток - однотрубные вертикальные.

В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется термостатическими клапанами, для отключения отопительных приборов предусмотрена установка

запорных клапанов. Удаление воздуха системы отопления решено кранами Маевского, установленные на каждом приборе и при помощи автоматических воздухоотводчиков, установленных в верхних точках трубопроводов. Гидравлическая устойчивость системы отопления и расчетное распределение расходов обеспечивается установкой балансировочных клапанов. В электрощитовых в качестве отопительных приборов приняты электрические конвекторы.

Магистральные трубопроводы систем отопления и стояки выполнены из водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных трубопроводов по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы системы отопления скрытой прокладки выполнены из металлопластиковых труб.

Для отключения отдельных колец системы отопления предусмотрены шаровые краны. Для опорожнения системы в нижних точках установлены шаровые краны.

Вентиляция жилых помещений общеобменная с естественным побуждением. Удаление воздуха из квартир осуществляется через вытяжные каналы кухонь, ванных комнат и санузлов.

Для встроенных помещений предусмотрены системы механической вытяжной вентиляции через отдельные вентиляционные вытяжные каналы.

Приток свежего наружного воздуха предусмотрен над радиаторными приточными клапанами и путем периодического проветривания через фрамуги окон.

Противодымная защита секций 2-7 для исключения задымления во время пожара путей эвакуации предусматривает следующие мероприятия:

подачу наружного воздуха в шахты лифтов системами подпора воздуха ПД;

удаление дыма из поэтажных коридоров системами дымоудаления ВД.

Воздуховоды противодымных систем выполнены класса «П» плотные из листовой стали толщиной не менее 1 мм с соединением на сваре или фланцах с уплотнителем из негорючих материалов и огнезащитным покрытием.

Системы общеобменной вентиляции встроенных помещений при пожаре автоматически отключаются.

Водоснабжение и водоотведение

Водоснабжение и водоотведение блоков комплекса МЖК предусмотрено от городских одноименных сетей согласно техническим условиям ГКП «Астана Су Арнасы» от 28 июня 2021 года № 3-6/1319, выданных взамен ТУ № 3-6/1946 от 30 ноября 2020 года.

Гарантийный напор в точке подключен - 0,1 МПа.

Отвод ливневых стоков предусмотрен в городскую сеть дождевой канализации согласно техническим условиям ГКП на ПХВ «Elorda Eco System» акимата города Нур-Султан» № 1533 от 29 июня 2021 года.

Блоки 1 и 8 – 9-ти этажные, блоки 2, 3, 6, 7 – 14-ти этажные, блоки 4 и 5 – 16-ти этажные. На 1 этаже боков 6, 7, 8 расположены встроенные помещения.

В 9-этажных блоках 1 и 8 принята однозонная система водоснабжения, в 14 и 16-ти этажных секциях 2-7 принята двухзонная система водоснабжения:к 1 зоне отнесены 1-9 этажи, ко 2-й – с 10 и выше.

На 1 этаже секций 6, 7, 8 расположены встроенные помещения.

Для обеспечения расчетного напора в системах хозпитьевого водоснабжения в предусмотрены повысительные насосные установки (2 рабочих, 1 резервный), расположенных на отметке -2.550:

в секции 2 для секций 1-4 в осях 2/2-4/2 и Ж/2-И/2:

для 1 зоны производительностью 15,2 м^3/час, напором 0,31 МПа;

для 2 зоны производительностью 8,4 м^3/час, напором 0,54 МПа;

в секции 4 для секций 5-8 в осях 1/7-2/7 и Ж/7-К/7:

для 1 зоны производительностью 13,6 м^3/час, напором 0,31 МПа;

для 2 зоны производительностью 8,0 м^3/час, напором 0,54 МПа;

Для противопожарных систем блоков 2-7 в помещениях насосных станций установлены насосы (1 рабочий, 1 резервный) производительностью 18,72 м^3/час, напором 0,76 МПа.

Вводы водопровода выполнены в помещения насосных станций с установкой отсекающих задвижек и водомерных узлов.

Система горячего водоснабжения предусмотрена от теплообменников, установленных в тепловых пунктах с циркуляцией по стоякам и магистралям.

Водоснабжение встроенных помещений предусмотрено отдельными ветками от магистральных сетей холодного и горячего водопроводов с установкой приборов учета с радиомодулем.

Магистральные трубопроводы и стояки систем холодного и горячего водопровода выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75*.

Подводки холодного и горячего водоснабжения к санитарным приборам предусмотрен системами из полипропиленовых труб с от поэтажных распределительных коллекторов установкой счетчиков для поквартирного учета воды с радиомодулем.

В блоках 2-7 с высотой отметки верхнего этажа от 28 до 50 м и общей длиной коридора свыше 10 м предусмотрено внутреннее пожаротушение от пожарных кранов из расчета 2 струи производительностью 2,5 л/с каждая. Системы противопожарного водопровода выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Отвод сточных вод предусмотрен во внутриплощадочные сети канализации по сетям из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689-2014 отдельными выпусками от жилой части и встроенных помещений. Для отвода случайных вод в помещениях насосных и тепловых пунктов предусмотрены приямки с установкой дренажных насосов.

Для отвода дождевых и талых вод с кровли зданий предусмотрены системы внутреннего водостока из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с отводом стоков в ливневую канализацию.

Электротехнические решения

Электроснабжение выполнено в соответствии с техническими условиями № 5-Е-48/14-135 от 01 февраля 2021 года и изменений к ним № 5-Е-48/14-2011 от 03 ноября 2021 года, № 5-Е-1497 от 14 марта 2022 года на изменения, ранее выданные АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания».

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

Электрооборудование и электроосвещение

Жилые блоки

На вводе в здание предусмотрена установка вводно-распределительных панелей типа ВРУ, установленное в электрощитовых блоков 2, 5, 7.

Электроприемники I категории электроснабжения запитаны от трех источников электроснабжения через АВР.

Для учета расхода электроэнергии в ВРУ установлены электронные приборы учета на вводах.

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

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

Предусмотрен обогрев водосточных воронок.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещений и требований электробезопасности.

Питающие и групповые линии потребителей выполнены кабелями с медными и алюминиевыми жилами и из алюминиевого сплава, проложенные в ПВХ трубах по стоякам, стенам, открыто на скобах в технических помещениях.

Проектом предусмотрено общее рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения 220 В, ремонтного 36 В. Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды. Расчет освещенности произведен методом коэффициента использования. К установке приняты светодиодные светильники. Управление рабочим освещением технических и служебных помещений осуществляется выключателями, установленными по месту, в холлах, коридорах, на лестничных площадках от датчиков движения и фотореле.

На кровле жилых блоков 4, 5 установлены заградительные огни, запитанные по первой категории электроснабжения.

В поэтажных коридорах в нишах стен установлены этажные щитки. В щитах размещаются выключатели нагрузки перед счетчиками общеквартирного учета электроэнергии и автоматические дифференциальные выключатели на отходящих линиях.

В квартирных щитках установлены на вводе – коммутационный аппарат 63 А, на отходящих линиях - дифференциальные выключатели на токи расцепителей 20А, 40А с током утечки 30 мА и автоматические выключатели на 16А. Согласно ПУЭ РК питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено раздельно.

Групповая сеть в квартирах выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем с жилами из алюминиевого сплава, прокладываемый в полиэтиленовых трубах, по стенам, в штрабах под слоем штукатурки.

Расчетная мощность ВРУ для блоков 1, 2, 3 – 292,98 кВт.

Расчетная мощность ВРУ для блоков 4, 5 – 251,1 кВт.

Расчетная мощность ВРУ для блоков 6, 7, 8 – 271,84 кВт.

Встроенные помещения жилых блоков 6, 7, 8

Электропитание офисных помещений предусмотрено раздельно от жилой части. На вводе в здание предусмотрена установка вводно-распределительной панели типа ВРУ, установленное в электрощитовой дома.

Категория электроснабжения эл. приемников – III.

Напряжение 380/220 В.

Расчетная мощность ВРУ0-1 – 185,95 кВт.

Для учета расхода электроэнергии на вводе встроенного помещения установлены электронные приборы учета.

Ориентировочные удельные, расчетные, электрические нагрузки офисных помещений рассчитывались в соответствии нормативно-технической документацией, действующая на территории РК и задания на проектирования.

Согласно заданию на проектирование, проектом не предусматривалась разводка групповых электрических сетей для встроенных помещений.

Питающие сети выполнены кабелем с жилами из алюминиевого сплава, прокладываемым в ПВХ трубах.

Защитные мероприятия

Заземление

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

Внутренний контур заземления выполняется полосовой сталью 4х40 мм. В качестве наружного контура заземления применено устройство, состоящее из искусственных заземлителей. Вертикальные стальные стержни Ø16 мм соединены между собой стальной полосой 4х40 мм.

Молниезащита

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

В качестве молниеприемника использована молниеприемная сетка с шагом ячейки не более 6х6 м, выполненная из стальной проволоки диаметром 8 мм, проложенной по кровле здания.

Токоотводы выполнены из круглой стали диаметром 10 мм и проложены от молниеприемной сетки к заземлителям по наружным стенам здания.

Системы связи и сигнализации

Жилые блоки

Телефонизация, интернет, телевидение

Телефонизация жилого дома предусмотрена от общей оптической сети провайдера телекоммуникационных услуг. Для подключения к провайдеру в подвале каждого жилого блока установлен шкаф для установки оптической муфты. Сеть от провайдера до муфты данным проектом не предусматривается.

Магистральная телефонная сеть от оптической муфты до ОРК, расположенных в слаботочных отсеках этажных щитов, выполнена оптическим кабелем ОК-2. Прокладка кабеля выполнена в вертикальном канале из ПВХ труб диаметром 32 мм.

Ответвления от магистрали выполнены через оптические распределительные коробки ОРК, установленные в слаботочных отсеках этажных щитов. В каждой ОРК установлен пассивный оптический сплиттер.

Абонентская разводка от ОРК до квартир выполнена одноволоконным оптическим кабелем G.657, проложенным в полиэтиленовой трубе диаметром 20 мм, скрыто в подготовке пола. В месте ввода закладной трубы в квартирах предусмотрены слаботочные встраиваемые шкафы для телекоммуникационного оборудования с установкой розетки на 220В (предусмотрена в электротехническом разделе). Абонентские оптические розетки установлены в слаботочных шкафах.

Абонентская оптическая розетка в помещении менеджера объекта установлена в телекоммуникационном шкафу системы видеонаблюдения. Предусмотрен телефонный аппарат.

Проектом также предусмотрено подключение щита диспетчеризации в ИТП к сети провайдера.

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

Домофонная связь

Для жилого дома предусмотрена система многоквартирной аудиодомофонной связи. Блоки управления и питания домофона установлены в монтажном боксе рядом с входными дверями. Блоки коммутации установлены на первых этажах в слаботочных отсеках этажных щитов, на последующих этажах – коробки этажные распределительные. Питание блока управления осуществляется от сети переменного тока напряжением 220В.

На входных дверях установлены вызывные панели со встроенными считывателями электронного кода. На дверях установлены электромагнитные замки. Для входа жильцов дома предлагается на каждую квартиру комплект из четырех ключей. Для выхода из подъезда, с внутренней стороны установлены кнопки выхода.

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

Все соединительные линии домофонной связи выполнены кабелем марки КСПВ, проложенным в полиэтиленовых трубах диаметром 20 мм.

Видеонаблюдение

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

Видеонаблюдение в лифтовых кабинах основано на создании беспроводного соединения между камерой, устанавливаемой в лифтовой кабине и станционным оборудованием системы видеонаблюдения, организованного в режиме Wi-Fi моста.

Система видеонаблюдения выполнена на базе PoE коммутаторов, установленных в шкафах видеонаблюдения, на которые сводятся все сигналы с видеокамер. Централизованный пункт видеонаблюдения с мониторами организован в помещении менеджера объекта в блоке 7, где установлен шкаф видеонаблюдения с видеорегистраторами, на которые сводятся все сигналы со всех жилых блоков.

Питание IP-видеокамер, а также передача цифрового сигнала от IP-видеокамер осуществляется посредством кабеля UTP cat.6e. Кабель проложен в гофрированных ПВХ трубах в горизонтальном металлическом лотке по подвалу, в вертикальном канале, по стенам внутри и снаружи здания.

Диспетчеризация лифтов

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

Пожарная сигнализация

Согласно требований СН РК 2.02-11-2002*, во всех квартирах жилого комплекса, в электрощитовых, в технических помещениях, в этажных коридорах и лифтовых холлах предусмотрено устройство системы автоматической пожарной сигнализации.

Автоматическая система пожарной сигнализации обеспечивает:

формирование сигналов «Пожар» на ранней стадии возникновения пожара;

формирование сигналов на запуск системы оповещения людей о пожаре;

формирование сигналов на автоматическое управление входными дверями СКУД и лифтами при пожаре;

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

формирование сигналов на запуск противопожарных насосов и открытие задвижек;

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

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

прибор приемно-контрольный и управления «Рубеж-2ОП» прот.R3;

блок индикации и управления «Рубеж-БИУ» прот.R3;

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

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

адресный базовый комбинированный оповещатель «ОПОП 124Б» прот.R3;

адресные релейные модули «РМ-1» прот.R3;

адресная метка «АМ-4» прот.R3;

модули автоматики дымоудаления «МДУ-1» прот.R3;

устройства дистанционного пуска «Пуск дымоудаления», «Пуск пожаротушения»;

источник вторичного электропитания резервированный.

Приборы приемно-контрольные и управления «Рубеж-2ОП» установлены в шкафах ШКП в подвале в каждом блоке. Центральный пункт наблюдения организован в помещении менеджера объекта в блоке 7. Приборы системы безопасности объединены шиной магистрального интерфейса «RS-485».

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

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

В шкафах пожарных кранов установлены устройства дистанционного пуска пожаротушения. При нажатии на данное устройство, формируется сигнал на пуск насосной установки пожаротушения. Для управления задвижкой предусмотрен шкаф ШУЗ.

По классификации систем оповещения, согласно СН РК 2.02-11-2002*, для жилых блоков принят второй тип системы оповещения о пожаре. Предусмотрены светозвуковые оповещатели «ОПОП 124-R3» и светоуказатели «Выход», установленные в регламентируемых местах.

Шлейфы пожарной сигнализации и линии оповещения выполнены кабелем марки КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х0,5 мм^2. Кабели проложены в гофрированных ПВХ трубах.

Предусмотрена охранная сигнализация дверей тепловых пунктов, электрощитовых, венткамер, шкафов пожарных кранов.

Электропитание системы ОПС и СОУЭ выполнено по первой категории надежности электроснабжения, согласно ПУЭ РК, от сети переменного тока напряжением 220В с установкой резервированного источника питания с аккумуляторами.

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

Встроенные помещения

Телефонизация

Телефонизация встроенных помещений выполнена от ОРК на вторых этажах одноволоконным оптическим кабелем G.657, проложенным в полиэтиленовой трубе диаметром 20 мм. В месте ввода закладной трубы предусмотрены слаботочные встраиваемые шкафы для телекоммуникационного оборудования с установкой розетки на 220В (предусмотрена в электротехническом разделе). Абонентские оптические розетки установлены в слаботочных шкафах.

Пожарная сигнализация

Во встроенных помещениях предусмотрено устройство системы автоматической пожарной сигнализации, которая обеспечивает:

формирование сигналов «Пожар» на ранней стадии возникновения пожара;

формирование сигналов на запуск системы оповещения людей о пожаре;

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

В каждом офисе предусмотрена собственная система автоматической пожарной сигнализации под управлением прибора пожарной сигнализации. Для обнаружения очага возгорания, в защищаемых помещениях установлены дымовые пожарные извещатели, на пути эвакуации установлены ручные пожарные извещатели.

Шлейфы пожарной сигнализации и линии оповещения выполнены кабелем марки КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х0,5 мм^2. Кабели проложены в гофрированных ПВХ трубах.

По классификации систем оповещения, согласно СН РК 2.02-11-2002*, для встроенных помещений принят второй тип системы оповещения о пожаре. Предусмотрены светозвуковые оповещатели «ОПОП 124-R3» и светоуказатели «Выход», установленные в регламентируемых местах.

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

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

6.3 Энергоэффективность

Рабочий проект выполнен в соответствии требованиям к тепловой защите зданий, для обеспечения, установленного для проживания и деятельности людей микроклимата в помещениях, необходимой надежности и долговечности конструкций, климатических условий работы технического оборудования при минимальном расходе тепловой энергии.

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

автоматика управления вентиляцией;

измерение электропотребления электронными счётчиками;

применены энергосберегающие лампы и светодиодные прожекторы.

оборудование отопительных приборов систем отопления автоматическими термостатическими клапанами;

оборудование теплообменников для нагрева воды систем горячего водоснабжения устройством автоматического регулирования ее температуры;

оборудование приборами учёта энергетических и водных ресурсов, установленными в узлах управления, в квартирах и встроенных помещениях с горизонтальной (поквартирной) разводкой отопления;

изоляция трубопроводов, проложенных по неотапливаемым помещениям.

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

Класс энергетической эффективности жилого дома - «В», нормальный.

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

Здание запроектировано соответствующим требованиям степени огнестойкости, несущие конструкции приняты из негорючих материалов. Запроектированные параметры эвакуационных путей и выходов из помещений соответствуют требованиям установленных норм и обеспечивают возможность эвакуации из зданий в направлении, зависящем от места возникновения пожара.

Проектируемый объект имеет системы пожарной безопасности, направленные на предотвращение воздействия на людей опасных факторов пожара, в том числе их вторичных проявлений на соответствующем требованиям уровне. В проекте предусмотрены системы пожарной сигнализации автоматического и ручного действия, противопожарного водопровода, оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией, противодымной защиты.

Для обнаружения первичных факторов возникновения пожара, проектом предусмотрено устройство автоматической пожарной сигнализации с использованием адресных дымовых и ручных пожарных извещателей. Запроектирована система оповещения и управления эвакуацией людей с использованием звуковых и световых оповещателей.

Противодымная защита обеспечивается противодымным подпором в шахты лифтов и тамбур-шлюзы, а также системой дымоудаления в коридорах жилых блоков через специальную шахту с дымовыми клапанами.

Для обеспечения тушения возможных пожаров проектом предусмотрена установка повысительной насосной станции для внутреннего пожаротушения блоков здания.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам.

Согласно ситуационной схеме, жилые дома не входят в СЗЗ, СР промышленных и других объектов. Контейнерная площадка расположена на расстоянии не менее 25 м от жилых домов, детских площадок.

При размещении в жилых домах офисных помещений предусмотрены автономные входы, мероприятия по звукоизоляции вышележащих жилых помещений, подтвержденные

расчетом. Размер жилой площади на одного человека составляет не менее 15 м^2. Применяются строительные материалы безопасные в радиационном отношении.

В жилых домах предусматриваются хозяйственно-питьевое, горячее водоснабжение, водоотведение, теплоснабжение, освещение, вентиляция. Параметры микроклимата, уровни шума в жилых помещениях обеспечиваются в соответствии с гигиеническими нормативами.

Радиологическая безопасность земельного участка подтверждена протоколами дозиметрического контроля и измерений плотности потока радона с поверхности грунта, а также на земельном участке отсутствуют скотомогильники, пункты почвенных очагов стационарно-неблагополучных по сибирской язве.

Проект организации строительства разработан с учетом санитарных правил и включает в себя создание необходимых санитарно-бытовых условий для строителей.

6.7 Организация строительства

Нормативная продолжительность строительства определена в соответствии СН РК 1.03-102-2014, часть II, таблица Б.5.1.1. «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» составляет – 11,0 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяц.

6.8 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 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, изменения и дополнения, выпуск 21;

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

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

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

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком ТОО «NS 22» от 16 марта 2022 года, согласно, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2021 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2022-2023 годы выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2022–2026 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 24 августа 2021 года № 27.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Изменения и дополнения, внесённые в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс с паркингом, расположенный по адресу город Нур-Султан, район Есиль, ул. Әбікен Бектұров, уч. 11». 1-я очередь строительства. (Без наружных инженерных сетей) внесены следующие изменения и дополнения:

<u>Генеральный план.</u>

1. Пересчитаны технические показатели по генеральному плану, скорректирована площадь застройки.

2. В ведомости здании и сооружений заполнены таблицы показателей, в том числе площади площадок благоустройства.

3. Обозначены границы проектируемого участка, согласно условным обозначениям. ГОСТ 21.501-93.

4. Нанесены красные линии прилегающих к участку улиц.

5. На ситуационной схеме, план размещения площадки проектирования разработан с указанием строений на смежных участках очередей строительства данного комплекса. Представлена схема плана всех очередей МЖК с расположением на них строений.

6. Запроектированные элементы благоустройства проезды, площадки, открытые стоянки, привязаны к близлежащим окнам жилых блоков. Расстояние от площадок до окон жилых домов приняты не менее нормативных по СНиП РК 3.01-01 Ас-2007 (по состоянию на 27.04.2021 г) п. 6.1.9. СП РК 3.01-101-2013 (по состоянию на 27.04.2021 г), таблица 13-1.

7. Представлен расчет площадок благоустройства. СНиП РК 3.01-01 Ас-2007 (по состоянию на 27.04.2021 г) п.п. 6.0.2, 6.2.6 (ориентировочные демографические показатели), П3.2.5 (приложение П3),

8. Расчет обеспеченности парковочными местами (для жильцов, гостевые, пользователей встроенных помещений общественного назначения) согласно расчетным коэффициентам выполнен. СНиП РК 3.01-01 Ас-2007 (по состоянию на 27.04.2021 г) п.13.3.9 таблицы 13.26. СП РК 3.02-101-2013 (по состоянию на 27.04.2021 г.) п.4.4.7.6. Запроектировано на территории на открытой стоянке 62 м/м. Остальные 75 м/м будут размещены в закрытом подземном паркинге в 3-ей очереди строительства.

9. Из расчетного количества требуемых парковочных мест, гостевые парковочные места запроектированы на территории на открытой стоянке. СНиП РК 3.01-01Ас-2007 (по состоянию на 27.04.2021 г) п.п. 6.1.1, 13.3.4. СП РК 3.02-101-2012 (по состоянию на 27 апреля 2021 года) п. 4.4.7.5.

10. Ширина проездов для обеспечения противопожарных требований принято не менее 6 м на расстоянии от стен домов 5-8 м (дана привязка) от края проезда. СНиП РК 3.01-01Ас-2007 (по состоянию на 27.04.2021 г) п.п. 15.5 – 15.7.

11. Площадка для установки мусорных контейнеров запроектирована согласно СНиП РК 3.01-01 Ас-2007 (по состоянию на 27.04.2021 г) п. 6.2.11. Указаны расстояние и площадь.

12. Предусмотрена хозяйственная площадка. СНиП РК 3.01-01Ас-2007 (по состоянию на 27.04.2021 г), п. П3.2.5.

13. План земляных масс разработан согласно ГОСТ 21.508-93, п.7.2, подпункты в, г, д. В ведомость объёмов работ включен вытесненный грунт на устройство подземных частей сооружений, подтвердить все объёмы графически (котлован под фундаменты).

14. На картограмме земляных работ, дополнительно, показаны объёмы (в отметках) выбранного грунта для устройства фундаментов здания, снесены объёмы в таблицу насыпи и выемки, внесены данные объёмы в ведомость объёмов земляных масс в графе «подземных частей зданий», выведен правильный баланс по перерабатываемому грунту с учётом вытесненного грунта.

15. Принято решение по поливу зеленых насаждений привозной водой. СНиП РК 3.01-01Ас-2007 (по состоянию на 27.04.2021 г), таблица 14.1.2, примечание 1.

16. В технических показателях площадь озеленения георешётками разделена на площадь покрытия и площадь озеленения.

17. На путях передвижения МГН запроектированы тактильные информационные средства (дорожки с тактильными плитками) от входа на территорию до входов в здание. (СП РК 3.06-101-2012 (по состоянию на 01.04.2019 г), п. п.4.3.2.3, 4.3.2.32.

<u>Архитектурные решения</u>

<u>Блоки 1 ÷ 8.</u>

18. Выделения облаками исключены из чертежей.

19. Прописана степень огнестойкости всех жилых блоков. ТР № 439 от 23.06.2017 (по состоянию на 15.06.2020 г) п.156, СП РК 3.02-101-2012 (по состоянию на 27.04.2021) таблица 2.

20. Условные обозначения стен, перегородок, конструкций пола, конструкций кровли, маркировок отделки полов, заполнений дверных и оконных проемов, выполнены на архитектурных планах, поэтажных.

21. Содержание общих данных скорректировано.

22. Опросный лист на заказ лифтового оборудования разработан отдельным листом согласно ГОСТ21.508-2011 (СПДС) п. 5.1.1. Задан предел огнестойкости дверей.

23. В опросном листе заданы дополнительные требования согласно СП РК 3.06-101-2012 (по состоянию на 01.04.2019 г.) П.п. 4.3.4, таблица 1.

24. В лифтовых шахтах размещено лифтовое оборудование, учтено открывание дверей для выноса человека на носилках при горизонтальном расположении кабин. ГОСТ 5746-2015.

25. Предусмотрен доступ на крыльца, для людей передвигающихся на креслах колясках с уступом отметок более 4 см. СП РК 3.06-101-2012 (по состоянию 01.04.2019 г.) таблица 1, п. 4.3.2.14.

26. Общие данные (пояснительная записка), основные объемно-планировочные решения (архитектурные планы этажей, включая план кровли; разрезы и фасады) согласованы с разработчиками смежных разделов.

27. На чертежах планов показаны места основных разрезов по зданию.

28. Кладочные планы и детальные чертежи скомплектованы за основными объемно-планировочными решениями.

29. На кладочных планах чертежей разработана ведомость материалов кладки с указанием технического наименования материала, марки и ГОСТа на применение.

30. На чертеже кладочных планов показана ведомость объёмов работ, т.е. ведомость объёмов стен и перегородок. Также разработана сводная ведомость объемов работ на весь блок.

31. На архитектурном плане каждого жилого этажа прописаны технические показатели.

32. В альбомы блоков 4, 5 включены планы этажей.

33. В блоках 2, 7 планы этажей доработаны до уровня рабочего проекта согласно ГОСТ 21.508-2011 (СПДС) раздел 5.3.

34. Крыльца, ограждения, козырьки на планах промаркированы, показаны ссылки на разработанные чертежи в геометрических размерах, в отметках, в отделке, для дальнейшей разработки в конструкциях.

35. На 1-ых этажах в блоках 6, 7, 8 прописана расчетная мощность, для определения количества эвакуационных выходов.

36. Скорректирован ТЭП блока 6, согласно запроектированных планов.

37. Отделка фасадов запроектирована по НФСсВЗ, разработано техническое задание для производителей данного вида работ.

38. Из подвальных этажей на отметке минус 2,55 м предусмотрен эвакуационный выход, обособленный от общей лестничной клетки. СП РК 2.02-101-2014 (по состоянию на 20.02.2018). п. 6.2.2, подпункт 3.

39. При площади помещений подвалов более 300 м2, предусмотрен дополнительный выход наружу. СП РК 2.02-101-2014 (по состоянию на 20.02.2018). п. 6.2.6.

40. Для вентиляции подвальных помещений предусмотрены продухи в виде проемов с жалюзийными решетками в приямках. СП РК 3.02-101-2012 (по состоянию на 27.04.2021 г) п. 4.4.10.3.

41. Исключены все помещения под эвакуационной лестничной клеткой типа 1, кроме разрешенных. СП РК 2.02-101-2014 (по состоянию на 20.02.2018). п. 6.4.4.

42. На архитектурных планах проставлены актуальные размеры: аварийный выход на балконе в виде глухого простенка не менее 1200 мм перед балконным остеклением. СП РК 3.02-101-2012 (по состоянию на 27.04.2021 г) п.4.2.25); ширина эвакуационного коридора (п.4.2.21); ширина лифтового холла (п. 4.4.3.23); Размеры проставлены в «чистоте» после выполнения всех отделочных работ.

43. Фасады разработаны до уровня стадии РП.

44. На фасадах определена линия горизонта, согласно вертикальной планировке земли.

45. Представлено техническое задание на разработку НФСсВЗ (навесных фасадных систем с воздушным зазором) для разработки альбома технических решений согласно СП РК 5.06-19-2012 (по состоянию на 02.09.2019 г), п. 1.3, 5.7, 5.8, раздел 10.

46. Доработаны разрезы. В разрезы включены сечения по кровельной надстройке выхода на плоскость основной кровли, с проёмами, размерами, в отметках. Показана внутренняя цепочка размеров от плиты основания до верха покрытия кровли (плита, конструкция пола, высота помещения и т.д.). Размеры плит перекрытия и конструкции пола дифференцированы.

47. ЛЛУ разработаны, проставлены отметки на всех площадках, в том числе и на промежуточных, с перилами, с возможностью пропуска пожарного шланга по вертикали.

48. В блоках 2 по 7 скорректирован воздушный переход незадымляемой лестничной клетки Н1. СНиП РК 2.02-05-2009 (по состоянию на 01.10.2015 г) п.6.4.9, СП РК 3.02-101-2012 (по состоянию на 22.02.2021.) п. 4.4.3.12, 4.2.30.

49. Разработаны узлы кровли в местах устройства водоотводов, примыкание к вертикальной плоскости согласно требованиям СП РК 3.02-137-2013.

50. Доработан план кровли, указаны отметки уровня водоотводов, водоразделов, парапетов, СН РК 3.02-37-2013 (по состоянию на 01.08.2018) п.9.3.

51. На плане кровли установлены переходные мостики из одного блока в другой через парапет.

52. Решен доступ на кровельную надстройку выхода, предусмотрена стремянка.

53. У шахт и кровельных надстроек на кровле предусмотрены контруклоны. СП РК 3.02-137-2013.

54. Определено место установки кондиционерных блоков.

55. Бесчердачная вентилируемая крыша в блоках запроектирована. СП РК 3.02-137-2013 п. 5.2.4.

56. В конструкции кровли запроектирована сплошная воздушная прослойка высотой 240 мм с продухами в наружной стене. Исключены флюгарки.

57. Применяемые материалы и изделия прописаны по ГОСТ.

Конструктивные решения

58. На чертежах фундаментов всех жилых блоков показаны красные и черные отметки дневной поверхности земли.

59. Рабочий проект разработан с учетом СП РК EN 1992-1-2:2008/2011 «Общие правила определения огнестойкости» по отношению к минимальным размерам, расстоянию до оси арматуры в конструктивных элементах, для достижения нормируемого предела огнестойкости железобетонных конструкций зданий, согласно Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

60. При проектировании учтены конструктивные требования касательно длины анкеровки продольной арматуры согласно п. 8.4 СП РК EN 1992-1-1:2004/2011.

61. При проектировании учтены конструктивные требования касательно длины анкеровки хомутов и поперечной арматуры, согласно п. 8.5 СП РК EN 1992-1-1:2004/2011, и раздела 9 касательно конструктивного требования к расстоянию устройства поперечной арматуры в стенах, пилонах.

62. Проектные решения приняты в зависимости от принятого класса условия эксплуатации XC1 по СП РК EN 1992-1-1:2004/2011, ГОСТ 31384-2008 «Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии». Исключен в рабочем проекте жилых блоков и конструктивных расчетах класс по условиям эксплуатации XC0, в таблице 4.1 СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 такой класс по условиям эксплуатации не определен.

63. В рабочем проекте жилых блоков уточнена длина сваи фундамента с учетом п. 5.13 СП РК 5.01-103-2013 «Число свай в фундаменте и их размеры назначают из условия максимального использования прочности материала свай и грунтов основания при расчетной нагрузке, допускаемой на сваю, с учетом допустимых перегрузок крайних свай в фундаменте…» и материалов инженерно-геологических изысканий на площадке строительства. На чертежах фундаментов даны ссылки на ГОСТ 5686-2012, на л. «Общие данные» откорректирована длина сваи.

64. На чертежах свайного поля жилых блоков указаны номера свай, уточнено их количество в спецификации свай.

65. На чертежах ростверков фундаментов жилых блоков исключен из спецификации фиксатор Ф-1.

66. На чертежах наружных железобетонных стен подвала жилых блоков выполнен узел пересечения стен, на чертежах выпусков арматуры из ростверка даны ссылки на чертеж наружных железобетонных стен подвала.

67. Выполнено обрамление отверстий в железобетонных стенах подвала, в стенах лестничной клетки жилых блоков.

68. Жилые блоки. Исключена общая ведомость расхода стали монолитных железобетонных конструкций на один элемент, выполнена на разработанном чертеже каждого железобетонного элемента здания, по СПДС.

69. Жилые блоки 2, 4, 5, 7. В рабочем проекте «стена» сечением 350х1000 мм обозначена как пилон, по определению п. 5.3.1 СП РК EN 1992-1-1:2004/2011.

70. В безбалочных плитах перекрытия жилых блоков, отверстия размерами до 1,0х3,0 м выполнены с обрамлением арматурными каркасами.

71. На чертежах лестничных маршей жилых блоков уточнен класс рабочей арматуры А500С ГОСТ 34028-2016.

72. При проектировании учтены положения раздела 2.3.3 «Деформации бетона» СП РК EN1992-1-1:2004/2011 и Национального приложения к нему.

73. Приведены в соответствие позиции основной арматуры на схеме армирования плит перекрытия жилых блоков и в спецификации.

74. Уточнен год выпуска, действующего ГОСТ 5686-2012.

75. Представлены откорректированные расчеты каркаса и фундаментов всех зданий, по результатам расчетов откорректированы проектные решения, в т.ч. армирование железобетонных конструкций.

76. Согласованы конструктивные решения со смежными разделами рабочего проекта.

<u>Теплоснабжение, отопление, вентиляция</u>

77. Представлено письмо АО «АТТ» от 9 марта 2022 года № 1368-11 о подтверждении ранее выданных ТУ от 6 сентября 2021 года № 5187-11 на подключение к сетям ЦТС.

78. Дополнены общие данные указанием для каких блоков предусмотрен общий тепловой пункт с указанием отметки, осей и номера блока, в котором он установлен согласно принятым решениям.

79. Установлены на вводе трубопроводов в блок запорная и спускная арматура согласно проектным решениям.

80. Исключены из состава расчетные схемы систем отопления, отнести в ссылочные согласно СПДС.

81. Принят диаметр поэтажных распредколлекторов с учетом требований п. 5.5.6.22 СП РК 4.02-108-2014.

82. Дренажная система обоснована дополнением к заданию на проектирование.

83. При наличии встроенных помещений предусмотрены отдельные вытяжные системы согласно п. 118 СН РК 3.02-01-2018.

84. Исключено размещение насосной станции и теплового пункта под жилыми квартирами секции 2 согласно требований п. 7.3 СН РК 4.01-01-2011, п. 6.1 СП РК 4.01-101-2012 и п. 1.8 задания на проектирование.

85. Предусмотрен для встроенных помещений отдельный тепловой узел согласно п. 3.2.2 задания на проектирование.

Водоснабжение и водоотведение

86. Взаимоувязаны указанные в основных показателях производительность и напор насосных установок 1 и 2 зон водоснабжения с аналогичными в общих указаниях.

87. Дополнены общие данные местом расположения насосных станций в соответствующих блоках с указанием отметки, осей помещений согласно принятым решениям.

88. Дополнены общие данные решениями по пожаротушению 14-ти и 16–ти этажных блоков согласно табл.1 СП РК 4.01-101-2012, для обоснования которого указана высота здания и длина коридора.

89. Дополнены общие указания кольцевой схемой системы В2 согласно п. 5.2.2, 5.2.4 СН РК 4.02-02-2011.

90. Предусмотрены сети канализации из труб типа ПВХ согласно п. 3.5.1 задания на проектирование.

91. Дополнены планы и схемы систем ВК подводящими и отводящими трубопроводами от стояков к санприборам согласно п. 78 Главы 6 Приказа МНЭ РК №750 от 30.11.2015 г. и СПДС.

92. Предусмотрен в квартирах блоков 2-7 на сети хозяйственно-питьевого водопровода отдельный кран для присоединения шланга в качестве первичного устройства для внутриквартирного пожаротушения согласно п. 5.3.6 СН РК 4.01-01-2011.

93. Для кольцевых сетей В2 предусмотрены два напорных трубопровода от насосной станции с установкой разделительной задвижки между ними в точке подключения и установка запорной арматуры для выключения не более полукольца при аварии или ремонте согласно п. 5.2.4, 5.2.5 СН РК 4.01-01-2011 и п. 5.1.6 СП РК 4.01-101-2012.

94. Исключено размещение насосной станции и теплового пункта под жилыми квартирами согласно требованиям п. 7.3 СН РК 4.01-01-2011, п. 6.1 СП РК 4.01-101-2012 и п. 1.8 задания на проектирование.

95. Предусмотрены на схеме обвязки насосных установок размещение обратного клапана и задвижки на напорных линиях в соответствии с требованием п. 7.10 СН РК 4.01-01-2012.

Электрооборудование и электроосвещение

96. Лист 1. Откорректированы Общие данные проекта.

97. Лист 2. Сечение кабелей Л1, Л2, Л8, Л10, между вводной и распределительной панелями, выбраны с учетом п. 587, 588 ПУЭ РК. Откорректировано количество квартир на стояках Л8, Л9, соответственно пересчитана нагрузка. Откорректировано место установки проектируемых щитков. Откорректировано назначение щитков ЩО, ЩС-Н2. Указано назначение щитков ЩУ1-от, ШУ-Д1.

98. На планах указаны этажные щитки.

99. Лист 3. На схеме указано графическое изображение аппаратов защит, пронумерованы и указаны их характеристики.

100. Листы 18, 19. Предоставленные листы приведены в читаемый вид.

101. Нагрузка на встроенные помещения рассчитана согласно Заданию на проектирование.

Системы связи и сигнализации.

102. Общие данные дополнены описанием диспетчеризации лифтов.

103. В спецификации оборудования откорректировано количество коробок КРТП (домофон).

Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

104. Секции обеспечены соответствующими требованиям НТД проездами для пожарных автомобилей.

105. В квартирах на высоте более 15 м аварийные выходы приведены в соответствии требованиям норм.

106. Системой АПС предусмотрена установка светозвуковых извещателей в жилых комнатах квартир.

107. Во встроенных помещениях предусмотрено устройство системы автоматической пожарной сигнализации.

108. Во встроенных помещениях предусмотрено устройство системы оповещения.

109. Из насосного блока 2 предусмотрен выход наружу.

110. Ширина коридора блоков 1, 8 увеличено более 1,2 м.

111. С подвала блоков 1, 8 предусмотрен второй эвакуационный выход.

112. Выход из лестничной клетки Н1 блоков 2, 3, 4, 5, 6, 7 предусмотрен наружу.

113. С подвала блоков 2, 3, 4, 5, 6, 7 предусмотрен второй эвакуационный выход.

Оценка соответствия санитарным правилам и гигиеническим нормативам

114. Представлено письмо от 9 августа 2021 года исх.№505-09-08/3Т-Д-993 ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан» об отсутствии на отводимом земельном участке скотомогильников, пунктов почвенных очагов стационарно-неблагополучных по сибирской язве.

115. В соответствии с СП от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29 предусмотрены мероприятия по звукоизоляции вышележащих жилых помещений при размещении на 1 этаже нежилых помещений, подтвержденные расчетом.

Организация строительства

116. Предоставлено письмо о начале строительства от заказчика.

7.2 Несоответствие проектных решений нормативным требованиям.

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочем проекте «Многоквартирный жилой комплекс с паркингом, расположенный по адресу город Нур-Султан, район Есиль, ул. Әбікен Бектұров, уч. 11». 1-я очередь строительства. (Без наружных инженерных сетей)» выявлены следующие недоработки:

Архитектурные решения

Блоки 1 ÷ 8.

1. На начало рассмотрения проекта на портал загружен недоработанный проект. Альбомы чертежей жилых блоков, загруженные на портал, не соответствуют ведомости рабочих чертежей, все чертежи недоработаны до стадии рабочего проекта. В чертежи основных объемно-планировочных решений, частично, вставлены с эскизного проекта.

2. По нормативным требованиям инсоляции не проходят квартиры по стояку: в блоке 1 однокомнатная квартира в осях 2/1-4/1 и А/1-Б/1 гостиная (жилая комната) запроектирована вторым светом: в блоке 4 однокомнатные квартиры в осях 5/4-7/4 и А/4-Б/4; в блоке 8 в однокомнатной квартире в осях 5/8-7/8 и А/8-Б/8. СП РК 3.02.-101-2012 (по состоянию на 01.04.2019) п. 4.4.10.9, подпункт в).

3. Приямки не промаркированы, не разработаны в АР. Даны ссылки на листы КЖ.

4. ЛЛУ (лестнично-лифтовой узел) запроектирован открытым. Блоки 1, 8. ТР № 439 от 23 июня 2017 года (по состоянию на 15 июня 2020 года) п.70.

5. Сводная ведомость кладочных материалов не разработана.

6. Место сечений узлов по кровле указано только на узел 2, в АР-31 на плане кровли, остальные сечения не промаркированы.

7. План кровли доработан частично. СН РК 3.02-37-2013 (по состоянию на 01.08.2018) п.9.3.

8. Не решен отвод осадочных вод с кровельной надстройки. Сброс на основную плоскость кровли не допускается. СН РК 3.02-37-2013 (по состоянию на 01.08.2018 г) п. 5.2.5.

9. В узлах кровли более подробно не разработано крепление парапетных накрывок.

Оценка соответствия санитарным правилам и гигиеническим нормативам

10. Согласно расчета инсоляции принятая ориентация зданий жилого комплекса не обеспечивает соблюдения гигиенических нормативов к инсоляции жилых комнат основание не соответствует требованию п. 3, п. 5 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» утв. приказом МЗ РК от 26 октября 2018 года №ҚР ДСМ-29;

Сметная документация

11. В связи с отсутствием окончательных проектных решений, соответствующих нормативным требованиям, откорректированная сметная документация не представлена.

8. ВЫВОД

1. С учётом вышеуказанных внесённых изменений, рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс с паркингом, расположенный по адресу город Нур-Султан, район Есиль, ул. Әбікен Бектұров, уч. 11». 1-я очередь строительства. (Без наружных инженерных сетей)» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан не соответствует требованиям нормативных и правовых актов, действующих в республике Казахстан, и выдаётся отрицательное заключение.

8. ТҰЖЫРЫМ

Жоғарыда көрсетілген енгізілген өзгерістерді ескере отырып, «Нұр-Сұлтан қаласы, Есіл ауданы, Әбікен Бектұров көшесі, 11-уч. мекенжайында орналасқан паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені». Құрылыстың 1-кезегі. (Сыртқы инженерлік желілерсіз)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің талаптарына сәйкес келмейді жән теріс қорытынды беріледі.

Кажкенов К.Ж.

Генеральный директор

РГП "Госэкспертиза"

Асанова Г.З.

Начальник отдела

РГП "Госэкспертиза"

Рихтер Е.А.

Начальник отдела

РГП "Госэкспертиза"

Ботенбаев Ж.Ж.

Заместитель генерального директора по информационным технологиям

РГП "Госэкспертиза"

Баширов Р.К.

Начальник отдела

РГП "Госэкспертиза"

Иманбаев С.Б.

Начальник управления

РГП "Госэкспертиза"

Хван К.

Руководитель сектора

РГП "Госэкспертиза"

Калиаскарова А.Л.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Бердашев Б.Ж.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Доскалиева А.Б.

Главный специалист

РГП "Госэкспертиза"

Сагандыков Р.К.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Мусабекова Г.Т.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Баймамырова Г.Р.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Торегожина Г.С.

Руководитель сектора

РГП "Госэкспертиза"

Заиченко Н.И.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Ким А.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Мусина З.Ж.

Главный специалист

РГП "Госэкспертиза"