«Нұр-Сұлтан қаласы, «Есіл» ауданы, Е32 көшесі (жобалық атауы), 10-учаске мекенжайында орналасқан жапсарлас-қабырғалас салынған үй-жайлары, бөлек тұрған коммерциялық мақсаттағы ғимараттары және паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені». Құрылыстың IV, VI кезегі» (Сыртқы инженерлік желілерсіз)
жұмыс жобасы бойынша
07.09.2021 ж. № 01-0479/21

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Sat Group Project» ЖШС,
Нұр-Сұлтан қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«INK Architekts» ЖШС,
Нұр-Сұлтан қаласы

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Нұр-Сұлтан қаласы, «Есіл» ауданы, Е32 көшесі (жобалық атауы), 10-учаске мекенжайында орналасқан жапсарлас-қабырғалас салынған үй-жайлары, бөлек тұрған коммерциялық мақсаттағы ғимараттары және паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені». Құрылыстың IV, VI 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

№ 01-0479/21 от 07.09.2021 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Многоквартирный жилой комплекс со встроено-пристроенными помещениями, отдельно стоящими зданиями коммерческого назначения и паркингом, расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», ул. Е32 (проектное наименование), уч. 10». IV, VI очередь строительства»
(Без наружных инженерных сетей)

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Sat Group Project»,
г. Нур-Султан

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «INK Architekts»,
г. Нур-Султан

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Многоквартирный жилой комплекс со встроено-пристроенными помещениями, отдельно стоящими зданиями коммерческого назначения и паркингом, расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», ул. Е32 (проектное наименование), уч. 10». IV, VI 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 со встроено-пристроенными помещениями, отдельно стоящими зданиями коммерческого назначения и паркингом, расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», ул. Е32 (проектное наименование), уч. 10». IV, VI очередь строительства». (Без наружных инженерных сетей).

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 30 июня 2021 года № 01- 1070.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Sat Group Project», г. Нур-Султан.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «INK Architekts» г. Нур-Султан (государственная лицензия ГЛ № 19014128, выданная 02 июля 2019 года КГУ «Управление градостроительного контроля города Алматы», I категории).

ГИП – Сагындыков А.Т.

4. ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции ТОО «Sat Group Project».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 03 декабря 2019 года с дополнением, утвержденное заказчиком;

архитектурно-планировочное задание на проектирование, утверждённое ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» от 17 марта 2020 года № KZ32VUA00200196;

акт на право частной собственности на земельный участок (кадастровый номер 21-320-135-1251, площадь земельного участка 15,2961 га), выданный Астанинским филиалом РГП «НПЦЗем» от 29 апреля 2013 года;

акт на право частной собственности на земельный участок (кадастровый номер 21-320-135-2590, площадь земельного участка 0,0640 га) АН №, выданный Астанинским филиалом РГП «НПЦЗем» от 15 января 2016 года;

акт на право частной собственности на земельный участок (кадастровый номер 21-320-135-2591, площадь земельного участка 0,6550 га), выданный Астанинским филиалом РГП «НПЦЗем» от 15 января 2016 года;

акт на право частной собственности на земельный участок (кадастровый номер 21-320-135-2592, площадь земельного участка 0,9795 га), выданный Астанинским филиалом РГП «НПЦЗем» от 15 января 2016 года;

акт на право частной собственности на земельный участок (кадастровый номер 21-320-135-2593, площадь земельного участка 0,0211 га), выданный Астанинским филиалом РГП «НПЦЗем» от 15 января 2016 года;

постановление акимата города Нур-Султан «О внесении дополнения в постановление акимата города Астаны от 10 апреля 2015 года № 120-499 «Об утверждении проекта детальной планировки территории в границах улицы Сарайшык, проспекта Туран, улиц Сыганак, Шабал Бейсековой» от 08 апреля 2020 года № 510-665;

топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «TPS-Эксперт» от 15 мая 2020 года;

эскизный проект, согласованный ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» от 06 ноября 2020 года № KZ50VUA00308318.

Технические условия:

АО «Астана-РЭК» от 06 февраля 2020 года № 5-Е-23/4-214 на проектирование и присоединение к электрическим сетям объекта;

АО «Астана-Теплотранзит» от 02 марта 2020 года № 987-11 (блоки 1-4) и от 02 марта 2020 года № 988-11 (блоки 5-11) на присоединение к тепловым сетям нагрузок объекта;

ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан» от 08 октября 2019 года № 509-14-08/ЗТ-С-353 для целей проектирования и строительства сетей ливневой канализации объекта;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 17 августа 2020 года № 3-6/1222 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию;

Центральная региональная дирекция телекоммуникаций – филиал АО «Казахтелеком» от 01 апреля 2021 года № 196 на телефонизацию объекта.

5.2 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

Пояснительная записка.

Генеральный план.

Архитектурно-строительная часть.

Архитектурные детали и узлы.

Конструкции железобетонные.

Внутренний водопровод и канализация.

Автоматическое пожаротушение (паркинг).

Отопление и вентиляция.

Jet-вентиляция (паркинг).

Силовое электрооборудование и электроосвещение.

Фасадное освещение.

Наружное освещение территории.

Сети электроснабжения 0,4 кВ.

Паркинг. Трансформаторная подстанция. IV очередь строительства (Электротехническая часть. Автоматическая система коммерческого учета электроэнергии. Охранно-пожарная сигнализация. Телемеханика. Волоконно-оптическая система передачи данных).

Слаботочные системы.

Пожарная сигнализация.

Проект организации строительства.

Сметная документация.

Паспорт проекта.

Энергетический паспорт.

Перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, утвержденный заказчиком от 03 сентября 2021 года.

Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий на объекте (4 очередь строительства). Том 1 (2020-10-ИГИ-29), выполненный ТОО «Гео Центр «Астана» г. Нур-Султан в 2020 году.

Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий на объекте (6 очередь строительства). Том 1 (2020-10-ИГИ-26), выполненный ТОО «Гео Центр «Астана» г. Нур-Султан в 2020 году.

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду».

Протокол дозиметрического контроля, выданный РГП на ПХВ «Центр санитарно-эпидемиологической экспертизы» Медицинский центр Управления Делами Президента РК от 27 мая 2019 года № 255.

Протокол измерений плотности потока радона с поверхности грунта проектируемого участка, выданный РГП на ПХВ «Центр санитарно-эпидемиологической экспертизы» Медицинский центр Управления Делами Президента РК от 27 мая 2019 года № 102-116.

Письмо ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны» от 08 августа 2019 года № 505-09-15/12944, об отсутствии скотомогильников, мест захоронений животных неблагополучных по сибирской язве на проектируемом участке строительства.

5.3 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроено-пристроенными помещениями, отдельно стоящими зданиями коммерческого назначения и паркингом, расположенного по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», ул. Е32 (проектное наименование), уч. 10 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 IV очереди строительства расположена в левобережной части г. Нур-Султан, по ул. ЕК-32 (проектное наименование), на расстоянии 215,0 м в западном направлении от жилого комплекса «Шатер» (ул. Е-757, 7/2), в 130 м в восточном направлении от существующего озера.

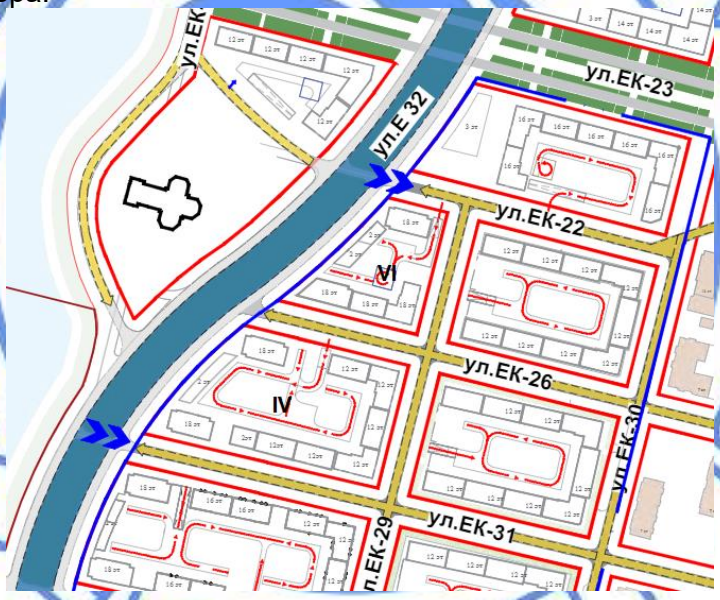


Рис. 1. Ситуационная схема

Площадка VI очереди строительства расположена в левобережной части г. Нур-Султан, по ул. ЕК-32 (проектное наименование), на расстоянии 205 м в западном направлении от жилого комплекса «Аляска» (ул. Е-755, 5).

Гидрографическая сеть представлена р. Есиль.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- IВ;
нормативная снеговая нагрузка	- 1,0 кПа;
нормативное ветровое давление	- 0,38 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
IV очередь строительства

Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий на объекте (4 очередь строительства). Том 1 (2020-10-ИГИ-29), выполненный ТОО «Гео Центр «Астана» г. Нур-Султан в 2020 году, поверхность земли характеризуется абсолютными отметками по устьям скважин 343,09÷345,08 м, естественный рельеф участка нарушен. На прилегающей к участку территории наблюдается скопление поверхностных вод (заболоченные участки) в пониженных участках рельефа.

Площадка строительства сложена следующими грунтами (напластование сверху-вниз):

ИГЭ-1 насыпной грунт из суглинка, супеси, твердой консистенции, строительного мусора, с примесью органических веществ 5,80%, мощностью от 0,4 до 2,2 м,

ρ=2,04 г/см^3;

ИГЭ-2 супесь, светло-коричневая, серого, коричневого и коричневато-серого цветов, твердой и пластичной консистенции, с частыми прослоями суглинка и песка различной крупности, с примесью органических веществ от 2,70% до 4,30%, среднее содержание 3,40%. Мощность слоя от 0,9 до 5,3 м,

ρ=1,825 г/см^3, C_{II}=39 кПа, φ_{II}=16,1°, E=8,2 МПа;

ИГЭ-3 песок средней крупности, коричневого и серого цветов, водонасыщенный, с редкими прослоями песка различной крупности, вскрытая мощность от 0,6 до 3,0 м.

C_{II}=1 кПа, φ_{II}=35°, E=30 МПа;

ИГЭ-4 песок крупный, коричневого и серого цветов, водонасыщенный, с прослоями суглинка и песка различной крупности, вскрытая мощность от 1,0 до 4,7 м,

φ_{II}=38°, E=30 МПа;

ИГЭ-5 песок гравелистый, коричневого и серого цветов, водонасыщенный, с прослоями супеси, суглинка и песка различных фракций, вскрытая мощность от 0,4 до 9,4 м,

φ_{II}=38°, E=32 МПа;

ИГЭ-6 дресвяный грунт с супесчаным заполнителем, белого цвета (дресва представлена известняком), с прослойками суглинка и глины мощностью до 20 см. Содержание фракций: щебень – 36%, гравий – 24%, заполнитель – 40%, Заполнитель – супесь, твердой и пластичной консистенции, белого, серовато-зеленого цветов. Вскрытая мощность от 2,5 до 7,0 м,

R=500 кПа;

ИГЭ-7 суглинок, желтовато-коричневого, голубовато-серого, красно-бурого, серо-зеленого, ржаво-коричневого цвета, от твердой до тугопластичной консистенции, с включениями дресвы до 10%, с пятнами ожелезнения и омарганцевания. Вскрытая мощность от 2,0 до 12,5 м,

ρ=1,84 г/см^3, C_{II}=59 кПа, φ_{II}=23°, $E_{ест/вод}$=7,2/6,9 МПа;

ИГЭ-8 суглинок дресвяный, темно-серый, серовато-белый, бледно-красный, твердой и полутвердой консистенции, с пятнами ожелезнения и омарганцевания. Вскрытая мощность от 2,0 до 12,5 м,

ρ=1,825 г/см^3, C_{II}=24 кПа, φ_{II}=23°, $E_{ест/вод}$=11,9/10,8 МПа.

Грунты незасоленные.

Грунты обладают слабой сульфатной агрессией по отношению к бетону марки W4 на портландцементе, к бетону марки W6-W8 неагрессивные; по степени агрессивности хлоридов на арматуру железобетонных конструкций, к бетону марки W4 и W6 сильноагрессивные; к бетону марки W8 – среднеагрессивные.

Грунты обладают высокой степенью коррозийной активности по отношению к конструкции из углеродистой стали.

Подземные воды на участке работ вскрыты в четвертичных отложениях и приурочены к песчаным отложениям. Появление подземных вод отмечено на глубине 3,0÷4,70 м. Установившийся УПВ по замеру на сентябрь 2020 г. зафиксирован на глубине 2,10÷4,0 м от поверхности земли, т.е. на отметках 340,19÷341,75 м, за прогнозируемый рекомендуется принять уровень на 1,50 м выше установившегося на период изысканий.

Уровень подземных вод (УПВ) подвержен сезонным колебаниям. Наиболее низкое от поверхности земли (минимальное) положение УПВ отмечается в марте, высокое (максимальное) – в начале мая.

Подземные воды сильносоленые. По химическому составу воды хлоридные натриевые.

Подземные воды обладают слабой углекислотной агрессией по отношению к бетонам марки W4; по отношению к бетону марки W4 на портландцементе обладают средней и сильной сульфатной агрессией, к бетону W6 слабо- и сильноагрессивные, к бетону W8 - среднеагрессивные; по отношению к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании - сильноагрессивные; при постоянном погружении – слабоагрессивные.

По характеру подтоплению территория относится к подтопляемой в естественных условиях.

VI очередь строительства

Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий на объекте (6 очередь строительства). Том 1 (2020-10-ИГИ-26), выполненный ТОО «Гео Центр «Астана» г. Нур-Султан в 2020 году, поверхность земли характеризуется абсолютными отметками по устьям скважин 342,90÷344,05 м, естественный рельеф участка нарушен в результате планировочных работ.

Площадка строительства сложена следующими грунтами (напластование сверху-вниз):

ИГЭ-0-1 насыпной грунт из суглинка, с включениями строительного мусора, неслежавшийся, мощностью от 0,4 до 0,5 м,

R=180 кПа;

ИГЭ-1 суглинок, с прослоями песка, светло-коричневый, от твердой до тугопластичной консистенции, с примесью органических веществ от 3,90% до 7,20%, среднее содержание 5,30%. Мощность слоя от 2,3 до 5,1 м,

ρ=1,95 г/см^3, C_{II}=36 кПа, φ_{II}=10°, $E_{ест/вод}$=4,6/3,4 МПа;

ИГЭ-2 супесь, с линзами песка, светло-коричневая, твердой и пластичной консистенции, с примесью органических веществ от 3,30% до 4,90%, среднее содержание 4,30%. Мощность слоя от 1,6 до 5,1 м,

ρ=2,12 г/см^3, C_{II}=19,2 кПа, φ_{II}=29,6^o, E=13,4 МПа;

ИГЭ-3 песок гравелистый, с включениями известняка, светло-коричневый, водонасыщенный, вскрытая мощность от 4,2 до 14,0 м,

φ_{II}=38°, E=32 МПа;

ИГЭ-4 дресвяный грунт с песчаным заполнителем, коричневого и белого цветов (по петрографическому составу дресва представлена известняком). Содержание фракций: щебень – 24%, дресва – 32%, заполнитель – 44%. Заполнитель – песок крупный, коричневого цвета, водонасыщенный, вскрытая мощность от 3,6 до 10,1 м,

φ_{II}=34,5°, E=30 МПа;

ИГЭ-5 суглинок, темно-серый, серовато-белый, бледно-красный, твердой и полутвердой консистенции, с пятнами ожелезнения и омарганцевания, вскрытая мощность от 0,3 до 7,0 м,

ρ=1,84 г/см^3, C_{II}=14,4 кПа, φ_{II}=21°, E=10,5 МПа;

ИГЭ-6 суглинок с дресвой, темно-серый, серовато-белый, бледно-красный, твердой и полутвердой консистенции, с пятнами ожелезнения и омарганцевания. Вскрытая мощность от 1,0 до 9,0 м,

ρ=1,87 г/см^3, C_{II}=25 кПа, φ_{II}=23°, $E_{ест/вод}$=10/8,1 МПа.

Грунты незасоленные.

Грунты обладают слабой сульфатной агрессией по отношению к бетону марки W4 на портландцементе; по степени агрессивности хлоридов на арматуру железобетонных конструкций, к бетону марки W4 и W6 - среднеагрессивные; к бетону марки W8 – слабоагрессивные.

Грунты обладают высокой степенью коррозийной активности по отношению к конструкции из углеродистой стали.

Подземные воды на участке работ вскрыты в четвертичных отложениях и приурочены к песчаным отложениям. Появление подземных вод отмечено на глубине 3,9÷5,5 м. Установившийся УПВ по замеру на сентябрь 2020 г. зафиксирован на глубине 1,90÷3,20 м от поверхности земли, т.е. на отметках 340,85÷341,17 м, за прогнозируемый рекомендуется принять уровень на 1,50 м выше установившегося на период изысканий.

Уровень подземных вод (УПВ) подвержен сезонным колебаниям. Наиболее низкое от поверхности земли (минимальное) положение УПВ отмечается в марте, высокое (максимальное) – в начале мая.

Подземные воды сильносоленые. По химическому составу воды хлоридные натриевые.

Подземные воды обладают слабой углекислотной агрессией по отношению к бетонам марки W4; по отношению к бетону марки W4 на портландцементе обладают средней сульфатной агрессией, к бетону W6 - слабоагрессивные; по отношению к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании – среднеагрессивные при постоянном погружении – неагрессивные.

По характеру подтоплению территория относится к подтопляемой в естественных условиях.

6.2 Проектные решения

Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом предусмотрено по очередям: выделены 8 очередей строительства – 8 жилых кварталов.

В настоящем заключении рассмотрены IV и VI очереди строительства многоквартирного жилого комплекса.

6.2.1 Генеральный план

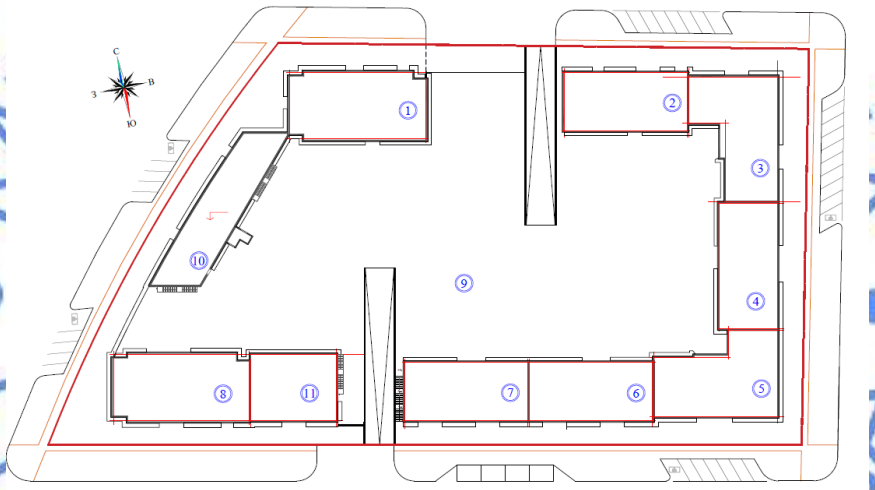
Участок IV очереди строительства

Границы квартала IV очереди строительства многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом образованы пересечением красных линий улиц Е-32, ЕК-31, ЕК-29, ЕК-26.

В составе IV очереди строительства жилого комплекса предусмотрено строительство восемнадцатиэтажных жилых блоков D1, D8 и двенадцатиэтажных жилых блоков D2, D3, D4, D5, D6, D7 и пристроенного одноэтажного паркинга PIV, сблокированного с двухэтажными встроено-пристроенными помещениями № 1, № 2, паркингом на первом этаже и встроенными помещениями общественного назначения на втором этаже.

Жилые блоки формируют три жилых здания: одно из блока D1, второе D8 и третий из сблокированных между собой блоков D2, D3, D4, D5, D6, D7. Жилые блоки примыкают в уровне первого этажа к паркингу, на эксплуатируемой кровле которого запроектировано дворовое пространство жилого комплекса.

Генеральный план разработан на основе топографической съемки в масштабе 1:500, выполненной ТОО «TPS-Эксперт» в мае 2020 года. Система высот – Балтийская. Система координат – местная.



Экспликация по генеральному плану:

1 - блок D1;
2 - блок D2;
3 - блок D3;
4 - блок D4;
5 - блок D 5;
6 - блок D 6;
7 - блок D 7;
8 - блок D 8;
9 - паркинг IV;
10 – встроено-пристроенное помещение № 1;
11 - встроено-пристроенное помещение № 2.

Рис. 2. Схема генплана IV очереди строительства

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

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

Транспортные и пешеходные связи организованы с прилегающих улиц. Въезд на эксплуатируемую кровлю паркинга осуществляется через пандусы (рампы) с уклоном 10%. Расположение проезда на эксплуатируемой кровле и участков с возможностью проезда на планировочной отметке земли обеспечивает проезд пожарных машин вдоль продольных сторон жилых зданий и доступ пожарных с автолестниц в любое помещение жилого комплекса.

Ширина проездов составляет 6,0 м. Покрытие проездов – асфальтобетонное.

Для благоустройства территории жилого комплекса рабочим проектом предусмотрены придомовые площадки, гостевые парковки с выделением мест для маломобильных

групп населения, тротуары, озеленение. Придомовые площадки для игр детей и тихого отдыха взрослого населения, площадка для тренажеров предусмотрены на эксплуатируемой кровле паркинга, спортивная площадка для командных игр - на кровле встроенного помещения № 1, № 2. Покрытие детских и спортивных площадок предусмотрено наливное резиновое, универсальной спортивной площадки - искусственный газон, покрытие тротуаров – брусчатка. Площадка для ТБО расположена на эксплуатируемой кровле с учетом расстояния от окон зданий и детских площадок.

Гостевые парковки на 5 машиномест для МГН расположены на эксплуатируемой кровле, 38 машиномест расположены на открытой автостоянке, в том числе 7 машиномест для МГН. Общее количество машиномест в закрытом паркинге и на открытых автостоянках соответствует нормам обеспеченности жилого комплекса и объектов посещения парковочными местами.

Придомовые площадки оборудованы малыми архитектурными формами в соответствии с функциональным назначением. На площадках установлены игровые комплексы, качели и качалки, песочница, карусель, скамьи беседки летние, спортивное оборудование для занятий физкультурой, урны для мусора. По периметру спортплощадки предусмотрено сетчатое ограждение, на площадке установлены футбольные ворота.

Свободная от застройки и покрытий территория на планировочной отметке земли озеленяется березой, сосной, тополем пирамидальным, вязом мелколистным, газонами из многолетних трав. На эксплуатируемой кровле предусмотрена посадка сирени с предварительным навалом грунта и устройство газона. Прилегающая территория до проезжей части улиц озеленяется газоном.

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

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола входной группы жилой части блоков, что соответствует абсолютной отметке 345,30.

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

Показатели генерального плана IV очереди строительства

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Общая площадь участка, всего в том числе: площадь IV очереди строительства	га	17,0157 1,6176
IV очередь строительства			
2	Площадь застройки	$м^2$	12 998,2
3	Площадь покрытий	$м^2$	1 186,9
4	Площадь озеленения	$м^2$	1 990,9
Благоустройство эксплуатируемой кровли			
5	Площадь покрытий	$м^2$	4 363,9
6	Площадь озеленения	$м^2$	4 159,5

Участок VI очереди строительства

Границы квартала VI очереди строительства многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом образованы пересечением красных линий улиц Е-32, ЕК-22, ЕК-29, ЕК-26. Часть территории квартала, расположенная севернее указанного

участка, предусмотрена в дополнение к кварталу VI очереди строительства с расположением на ней открытых автостоянок для объектов VI очереди строительства.

В составе VI очереди строительства жилого комплекса предусмотрено строительство четырех восемнадцатиэтажных жилых блоков F1, F2, F3, F4 и пристроенного одноэтажного паркинга PVI, сблокированного с двухэтажным блоком F5 с паркингом на первом этаже и встроенными помещениями общественного назначения на втором этаже.

Жилые блоки формируют два жилых здания: одно из блока F1, второе из сблокированных между собой блоков F2, F3, F4. Жилые блоки примыкают в уровне первого этажа к паркингу, на эксплуатируемой кровле которого запроектировано дворовое пространство жилого комплекса.

Генеральный план разработан на основе топографической съемки в масштабе 1:500, выполненной ТОО «TPS-Эксперт» в мае 2020 года. Система высот – Балтийская. Система координат – местная.

Экспликация
1. Блок F1.
2. Блок F2.
3. Блок F3.
4. Блок F4.
5. Блок F5.
6. Паркинг PVI.
7. Открытые автостоянки.

Рис. 3. Схема генплана VI очереди строительства

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

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

Транспортные и пешеходные связи организованы с прилегающих улиц. Въезд на эксплуатируемую кровлю паркинга осуществляется по пандусу (рампе) с уклоном 10%.

Расположение проезда на эксплуатируемой кровле и участков с возможностью проезда на планировочной отметке земли обеспечивает проезд пожарных машин вдоль продольных сторон жилых зданий и доступ пожарных с автолестниц в любое помещение жилого комплекса.

Ширина проездов составляет 6 м. Покрытие проездов – асфальтобетонное.

Для благоустройства территории жилого комплекса рабочим проектом предусмотрены придомовые площадки, гостевые парковки с выделением мест для маломобильных групп населения, тротуары, озеленение. Придомовые площадки для игр детей и тихого отдыха взрослого населения, площадка для тренажеров предусмотрены на эксплуатируемой кровле паркинга, спортивная площадка для командных игр - на кровле блока F5. Покрытие детских и спортивных площадок предусмотрено наливное резиновое, универсальной спортивной площадки - искусственный газон, покрытие тротуаров – брусчатка. Контейнеры ТБО расположены в отдельном помещении в блоке паркинга с входом с ул. ЕК-29.

Гостевые парковки на 3 машиноместа для МГН расположены на эксплуатируемой кровле, гостевые парковки на 52 машиноместа, включая 3 места для МГН, расположены на планировочной отметке земли вдоль прилегающих улиц, 43 машиноместа расположены на открытой автостоянке, расположенной на участке севернее проектируемых объектов через дорогу в границах общего отвода земельного участка. Общее количество машиномест в закрытом паркинге и на открытых автостоянках соответствует нормам обеспеченности жилого комплекса и объектов посещения парковочными местами.

Придомовые площадки оборудованы малыми архитектурными формами в соответствии с функциональным назначением. На площадках установлены игровые комплексы, качели и качалки, песочница, карусель, скамьи, беседки летние, спортивное оборудование для занятий физкультурой, урны для мусора. По периметру спортплощадки предусмотрено сетчатое ограждение, на площадке установлены футбольные ворота.

Свободная от застройки и покрытий территория на планировочной отметке земли озеленяется березой, сосной, тополем пирамидальным, вязом мелколистным, газонами из многолетних трав. На эксплуатируемой кровле предусмотрена посадка сирени с предварительным навалом грунта и устройство газона. Прилегающая территория до проезжей части улиц озеленяется газоном.

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

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола входной группы жилой части блоков, что соответствует абсолютной отметке 345,35.

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

Показатели генерального плана VI очереди строительства

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Общая площадь участка, всего в том числе: площадь VI очереди строительства прилегающей территории	га	17,0157 0,7618 0,5045
VI очередь строительства			
2	Площадь застройки	$м^2$	5 710,8
3	Площадь покрытий	$м^2$	679,9

4	Площадь озеленения	м^2	1 227,3
Благоустройство эксплуатируемой кровли			
5	Площадь покрытий	м^2	1 823,4
6	Площадь озеленения	м^2	1 216,3
Прилегающая территория			
7	Площадь покрытий	м^2	1 893,7
8	Площадь озеленения	м^2	3 151,3

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

IV очередь строительства

На участке IV очереди строительства предусмотрены 8 жилых блоков D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7, D8 и пристроенный паркинг PIV с встроено-пристроенными помещениями общественного назначения № 1, № 2.

Жилые блоки

Класс жилья – IV.

Блоки D1, D2, D4, D6, D7 имеют прямоугольную форму в плане. Блоки D3, D5 имеют Г-образную форму в плане. Проектируемые жилые блоки D1, D8 - восемнадцатиэтажные, без подвала и чердака, жилые блоки D2, D3, D4, D5, D6, D7 - двенадцатиэтажные, без подвала и чердака.

Крыша - бесчердачная, вентилируемая, кровля – малоуклонная, из рулонных гидроизоляционных материалов.

Высота первого этажа составляет 4,8 м. Высота жилых этажей составляет 3,3 м.

На первом этаже жилых блоков запроектированы встроенные помещения общественного назначения (коммерческие), входные группы жилой части блоков с вестибюлем, лифтами и лестничной клеткой, санузлами для персонала, технические коридоры для прокладки инженерных систем, тамбур-шлюзы с подпором воздуха перед выходом в пристроенный паркинг. Входные группы встроенных помещений общественного назначения обособленны от жилой части здания. В блоках D1, D2, D5 предусмотрен коридор для эвакуации из паркинга, а блоках D3, D4, D6, D7. D8 запроектированы отдельные лестничные клетки с первого на второй этаж, обеспеченные выходом на эксплуатируемую кровлю паркинга. Все входы в здание запроектированы через тамбуры.

В блоках D1, D8 со второго по восемнадцатый этажи во всех блоках запроектированы квартиры, лифтовые и межквартирные холлы, лестничные клетки.

В блоках D2, D3, D4, D5, D6, D7 со второго по двенадцатый этаж во всех блоках запроектированы квартиры, лифтовые и межквартирные холлы, лестничные клетки.

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

В жилых блоках предусмотрены одно-, двух-, трех-, четырехкомнатные квартиры. Всего запроектировано 532 квартиры.

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

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

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

Межквартирные коридоры отделены от лестничных клеток и лифтовых холлов.

В блоках D2, D3, D4, D5, D6, D7 для вертикальной связи этажей в жилых блоках предусмотрена незадымляемая лестничная клетка типа Н1 с выходом на эксплуатируемую кровлю паркинга, а также на кровлю жилого здания предусмотрено по два лифта грузоподъемностью 1000 и 630 кг.

В блоках D1, D8 для вертикальной связи этажей в жилых блоках предусмотрены незадымляемая лестничная клетка типа Н1 с выходом на эксплуатируемую кровлю паркинга и на кровлю жилого здания по два лифта грузоподъемностью 1000 кг и одному лифту грузоподъемностью 630 кг, вместимостью 13 человек и 9 человек соответственно. Лифты грузоподъемностью 1000 кг обеспечивают перевозку пожарных подразделений.

Внутренние размеры кабин лифтов и дверей приняты с учетом размеров инвалидных колясок и возможности транспортировки человека на носилках. Лифты приняты без машинного помещения.

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

Внутренняя отделка

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

Материалы внутренней отделки приняты следующие:

потолки – водоэмульсионная окраска по подготовленной поверхности, выравнивание сухими смесями, подшивной потолок из ГКЛ;

стены – окраска водоэмульсионной краской по подготовленной поверхности, улучшенная штукатурка;

полы – керамическая плитка, цементно-песчаная стяжка.

<u>Паркинг (блок PIV) и встроено-пристроенные помещение № 1, № 2</u>

Паркинг (блок PIV) – надземная одноэтажная автостоянка закрытого типа, имеющая сложную форму в плане. Паркинг заглублен относительно планировочной отметки земли на 1,5 м.

Встроено-пристроенное помещение № 1 – двухэтажный блок, на первом этаже имеющий трапециевидную форму в плане и на втором этаже прямоугольную форму.

Встроено-пристроенное помещение № 2 – двухэтажный блок, на первом и втором этаже имеющий прямоугольную форму в плане.

Блок PIV и встроено-пристроенные помещения № 1, № 2 сблокированы на уровне первого этажа, создавая единое пространство паркинга.

Крыша блока PIV и встроено-пристроенных помещений № 1, № 2 совмещенная эксплуатируемая с организованным внутренним водостоком. На кровлю паркинга PVI обеспечен доступ пожарной техники по наружной рампе с уклоном 10%. Доспуп пешеходов на эксплуатируемую кровлю паркинга предусмотрен по наружной лестнице между блоками F1 и F5 и посредством лифтов в жилых блоках. Доступ на эксплуатируемую кровлю блока F5 предусмотрен по двум наружным лестницам.

Вместимость паркинга PIV - 466 машиномест. В паркинге машины размещаются в один и три уровня, выделены 7 машиномест для МГН.

Паркинг рассчитан на установку машин среднего и малого класса.

Высота помещения паркинга принята 5,7 м до низа плиты перекрытия.

К установке приняты трехуровневые парковочные системы, обеспечивающие три парковочных места одно над другим с возможностью ротации машин.

В паркинге предусмотрены два въезда и выезда по двухпутной рампе.

В паркинге расположены: помещение хранения машин, пост охраны с санузлом, помещение для трансформаторной подстанции, помещения вентиляционных систем, электрощитовые, насосные, помещение теплового пункта.

В блоке № 1, № 2 на первом этаже расположены встроенная часть паркинга, входная группа помещений для оздоровительных занятий с санузлами, помещением уборочного инвентаря и внутренней лестницей. На втором этаже блока расположен зал для оздоровительных занятий, санузел и помещение уборочного инвентаря.

Помещения хранения машин в паркинге функционально связаны с жилыми блоками. Выход из паркинга в жилую часть комплекса на первом этаже осуществляется через тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре.

Полы паркингов запроектированы с уклоном к лоткам.

Эвакуация из паркинга осуществляется через рассредоточенные эвакуационные выходы, запроектированные непосредственно наружу, через выделенный коридор в блоках D1, D2, D5 наружу, через лестничные клетки в блоках D3, D4, D6, D7. D8 на эксплуатируемую кровлю паркинга. Расстояние от наиболее удаленных мест хранения машин до ближайших эвакуационных выходов соответствует нормативным требованиям. В блоках D3, D4, D6, D7. D8 эвакуация со второго этажа предусмотрена по внутренней лестнице на прилегающую территорию и через тамбур на эксплуатируемую кровлю паркинга.

Внутренняя отделка

Чистовая отделка помещений предусмотрена в помещении охраны с санузлом и технических помещениях с инженерным оборудованием. Паркинг и группа помещений для оздоровительных занятий подготавливаются под чистовую отделку.

Материалы внутренней отделки приняты следующие:

потолки – подшивной потолок с окраской водоэмульсионной краской по подготовленной поверхности, выравнивание сухими смесями;

стены – окраска водоэмульсионной краской по подготовленной поверхности, облицовка керамической плиткой, улучшенная штукатурка;

полы – сухой корундовый топинг бетонного пола, керамическая и керамогранитная плитка, натуральный гранит, цементно-песчаная стяжка.

<u>Наружная и внутренняя отделка блоков комплекса</u>

Архитектурные и цветовые решения фасадов многоквартирного жилого комплекса соответствуют эскизному проекту, утвержденному главным архитектором г. Астана.

Наружная отделка:

стены - облицовка гранитом и травертином, фибробетонными панелями по каркасу в навесной системе фасадов с воздушным зазором по негорючему утеплителю наружных стен жилых блоков;

окна, балконные двери – металлопластиковые блоки с однокамерными и двухкамерным стеклопакетами;

витражи – алюминиевый профиль с однокамерными и двухкамерными стеклопакетами;

наружные двери – стальные глухие и алюминиевые остекленные безопасным стеклом;

ворота – автоматические секционные;

крыльца – облицовка термообработанным гранитом;

кровля жилых блоков – мягкая рулонная из техноэласта;

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

Технические показатели IV очереди строительства

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Этажность: жилые блоки паркинг встроено-пристроенные помещения № 1, № 2	этаж	 12, 18 1 2
2	Площадь застройки	$м^2$	12 998,2
3	Общая площадь здания, всего в том числе: площадь жилого здания площадь встроенных помещений общественного назначения площадь паркинга встроено-пристроенные помещения № 1, № 2	$м^2$	53 241,2 41 359,7 2 471,6 7 500,6 1 909,3
4	Общая площадь квартир	$м^2$	33 399,7
5	Обще количество квартир, всего в том числе: однокомнатные двухкомнатные трехкомнатные четырехкомнатные	кв	532 170 215 104 43
6	Вместимость паркинга	м/м	466
7	Строительный объем комплекса в том числе: строительный объем жилых блоков строительный объем паркинга строительный объем встроено-пристроенных помещений № 1, № 2	$м^3$	270 046,7 210 837,6 49 752,3 9 456,8

VI очередь строительства

На участке VI очереди строительства предусмотрены 4 жилых блока F1, F2, F3, F4, пристроенный паркинг PVI и блок F5 с помещениями общественного назначения и встроенным паркингом.

Жилые блоки

Класс жилья – IV.

Блоки F1, F3, F4 – рядовые, блок F2 – угловой. Все проектируемые жилые блоки восемнадцатиэтажные, без подвала и чердака. Крыша - бесчердачная, вентилируемая, кровля – малоуклонная, из рулонных гидроизоляционных материалов.

Высота первого этажа составляет 4,8 м. Высота жилых этажей составляет 3,3 м.

На первом этаже жилых блоков запроектированы встроенные помещения общественного назначения (коммерческие), входные группы жилой части блоков с вестибюлем, лифтами и лестничной клеткой, санузлами для персонала, технические коридоры для прокладки инженерных систем, тамбур-шлюзы с подпором воздуха перед выходом в пристроенный паркинг. Входные группы встроенных помещений общественного назначения обособленны от жилой части здания. В блоке F1 предусмотрен коридор для эвакуации из паркинга, а блоках F2, F3, F4 запроектированы отдельные лестничные клетки с первого на второй этаж, обеспеченные выходом на эксплуатируемую кровлю паркинга. Все входы в здание запроектированы через тамбуры.

Со второго по восемнадцатый этажи во всех блоках запроектированы квартиры, лифтовые и межквартирные холлы, лестничные клетки. На втором этаже предусмотрен выход из жилого здания на эксплуатируемую кровлю паркинга. Всего в жилых блоках VI очереди запроектировано 323 квартиры, в том числе:

1 однокомнатная квартира;

237 двухкомнатных квартир;

68 трехкомнатных квартир;

17 четырехкомнатных квартир.

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

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

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

Межквартирные коридоры отделены от лестничных клеток и лифтовых холлов.

Для вертикальной связи этажей в жилых блоках предусмотрены незадымляемая лестничная клетка типа Н1 с выходом на эксплуатируемую кровлю паркинга и на кровлю жилого здания, по два лифта грузоподъемностью 1000 кг и одному лифту грузоподъемностью 630 кг, вместимостью 13 человек и 9 человек соответственно. Лифты грузоподъемностью 1000 кг обеспечивают перевозку пожарных подразделений.

Внутренние размеры кабин лифтов и дверей приняты с учетом размеров инвалидных колясок и возможности транспортировки человека на носилках. Лифты приняты без машинного помещения.

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

Внутренняя отделка

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

Материалы внутренней отделки приняты следующие:

потолки – водоэмульсионная окраска по подготовленной поверхности, выравнивание сухими смесями, подшивной потолок из ГКЛ;

стены – окраска водоэмульсионной краской по подготовленной поверхности, улучшенная штукатурка;

полы – керамическая плитка, цементно-песчаная стяжка.

<u>Паркинг (блок PVI) и блок F5</u>

Паркинг (блок PVI) – надземная одноэтажная автостоянка закрытого типа, сложной формы в плане. Паркинг заглублен относительно планировочной отметки земли на 1,5 м.

Блок F5 – двухэтажный блок трапециевидной формы в плане на 1 этаже и прямоугольной формы в плане на втором этаже.

Блоки PVI и F5 сблокированы в уровне первого этажа, создавая единое пространство паркинга.

Крыша блоков PVI и F5 совмещенная эксплуатируемая с организованным внутренним водостоком. На кровлю паркинга PVI обеспечен доступ пожарной техники по наружной рампе с уклоном 10%. Доспуп пешеходов на эксплуатируемую кровлю паркинга предусмотрен по наружной лестнице между блоками F1 и F5 и посредством лифтов в жилых блоках. Доступ на эксплуатируемую кровлю блока F5 предусмотрен по двум наружным лестницам.

Вместимость паркинга PVI с учетом встроенной части паркинга в блоке F5 - 268 машиномест. В паркинге машины размещаются в один и три уровня, выделены 4 машиноместа для инвалидов.

Паркинг рассчитан на установку машин среднего и малого класса.

Высота помещения паркинга принята 5,7 м до низа плиты перекрытия.

К установке приняты трехуровневые парковочные системы, обеспечивающие 3 парковочных места одно над другим, с возможностью ротации машин.

В паркинге предусмотрены въезд и выезд по двухпутной рампе.

В паркинге расположены помещение хранения машин, пост охраны с санузлом, помещение для установки контейнеров для мусора, помещения вентиляционных систем, электрощитовые, насосные, помещение теплового пункта.

В блоке F5 на первом этаже расположены встроенная часть паркинга, входная группа помещений для оздоровительных занятий с санузлами, помещением уборочного инвентаря и внутренней лестницей. На втором этаже блока расположен зал для оздоровительных занятий, санузел и помещение уборочного инвентаря.

Помещения хранения машин в паркинге функционально связаны с жилыми блоками. Выход из паркинга в жилую часть комплекса на первом этаже осуществляется через тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре.

Полы паркингов запроектированы с уклоном к лоткам.

Эвакуация из паркинга осуществляется через рассредоточенные эвакуационные выходы, запроектированные непосредственно наружу, через выделенный коридор в блоке F1 наружу, через лестничные клетки в блоках F2, F3, F4 на эксплуатируемую кровлю паркинга. Расстояния от наиболее удаленных мест хранения машин до ближайших эвакуационных выходов соответствует нормативным требованиям. Эвакуация со второго этажа блока 5 предусмотрена по внутренней лестнице на прилегающую территорию и через тамбур на эксплуатируемую кровлю паркинга.

Внутренняя отделка

Чистовая отделка помещений предусмотрена в помещении охраны с санузлом и технических помещениях с инженерным оборудованием. Паркинг и группа помещений для оздоровительных занятий подготавливаются под чистовую отделку.

Материалы внутренней отделки приняты следующие:

потолки – подшивной потолок с окраской водоэмульсионной краской по подготовленной поверхности, выравнивание сухими смесями;

стены – окраска водоэмульсионной краской по подготовленной поверхности, облицовка керамической плиткой, улучшенная штукатурка;

полы – сухой корундовый топпинг бетонного пола, керамическая и керамогранитная плитка, натуральный гранит, цементно-песчаная стяжка.

<u>Наружная и внутренняя отделка блоков комплекса</u>

Архитектурные и цветовые решения фасадов многоквартирного жилого комплекса соответствуют эскизному проекту, утвержденному главным архитектором г. Астана.

Наружная отделка:

стены - облицовка гранитом и травертином, фибробетонными панелями по каркасу в навесной системе фасадов с воздушным зазором по негорючему утеплителю наружных стен жилых блоков;

окна, балконные двери – металлопластиковые блоки с однокамерными и двухкамерным стеклопакетами;

витражи – алюминиевый профиль с однокамерными и двухкамерными стеклопакетами;

наружные двери – стальные глухие и алюминиевые остекленные безопасным стеклом;

ворота – автоматические секционные;

крыльца – облицовка термообработанным гранитом;

кровля жилых блоков – мягкая рулонная из техноэласта;

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

Технические показатели VI очереди строительства

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели
1	Этажность: жилые блоки паркинг	этаж	 18 1
2	Площадь застройки	$м^2$	5 710,8
3	Общая площадь здания всего, в том числе: площадь жилого здания, площадь встроенных помещений общественного назначения площадь паркинга	$м^2$	32 215,77 27 247,1 1 635,4 3 333,27
4	Общая площадь квартир	$м^2$	22 161,8
5	Обще количество квартир, всего в том числе: однокомнатные двухкомнатные трехкомнатные четырехкомнатные	кв.	323 1 237 68 17
6	Вместимость паркинга	м/м	268
7	Строительный объем комплекса	$м^3$	154 544,8

6.2.3 Конструктивные решения

IV очередь строительства

Жилые блоки D1, D8 - 18-ти этажные. Жилые 12-ти этажные блоки D2-D7 сблокированы, разделены между собой деформационным швом. Все жилые блоки разделены деформационным швом от пристроенного паркинга.

<u>Жилые блоки D1, D8</u>

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – I.

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, стен каркаса (в торце блока), стен лестнично-лифтового узла и горизонтальных дисков без-

балочных перекрытий, а также жесткими узлами сопряжения несущих вертикальных железобетонных конструкций каркаса с фундаментами. Шаг пилонов-стен длиной 1200÷1700 мм принят от 3,3 м до 4,2 м вдоль блока, в поперечном направлении расстояние между разбивочными осями пилонов-стен от 3,8 м до 5,5 м.

Расчеты несущих железобетонных конструкций каркаса и фундаментов зданий выполнены ТОО «INK Architekts» с использованием сертифицированного программного комплекса «Лира САПР 2020». Армирование ростверков фундаментов и элементов каркаса зданий выполнено из арматуры А500, А240 ГОСТ 34028-2016.

Фундаменты – комбинированные свайно-плитные.

Основанием свайного фундамента зданий служат ИГЭ 5 песок гравелистый, ИГЭ-4 песок крупный.

Сваи - забивные сечением 300х300 мм приняты основной длиной 7,0 м (по месторасположению лестнично-лифтового узла - длиной 6,0 м) по серии 1.011.1-10 в.1 (с дальнейшим уточнением длины свай по результатам испытаний пробных свай ГОСТ 5686-2012) из бетона класса прочности В20, W8, F150 на сульфатостойком портландцементе. Значение несущей способности сваи без учета коэффициента надежности составляет 835,9 кН по результатам статического зондирования Технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий на объекте (4 очередь строительства). Том 1 (2020-10-ИГИ-29), выполненному ТОО «Гео Центр «Астана». Максимальная расчетная нагрузка на сваю (по результатам расчета) не превышает несущей способности сваи. Сопряжение свай с ростверком - жесткое, расположение свай – равномерное по пятну ростверка, минимальный шаг свай - 900 мм.

Ростверк – монолитная железобетонная плита толщиной 1200 мм из бетона класса прочности В25, W8, F150 на сульфатостойком портландцементе. В ростверке по месторасположению лестнично-лифтового узла предусмотрены приямки. Основное армирование плиты ростверка выполнено в нижней и верхней зонах сечения сеткой из арматуры Ø18 А500 с шагом 200 мм в двух направлениях; в местах, определенных расчетом, в плите ростверка установлена дополнительная нижняя арматура от Ø18 А500 до Ø28 А500 с шагом 100, 200 мм и верхняя арматура от Ø18 А500 до Ø28 А500 с шагом 200 мм. Для установки верхней арматуры в проектное положение предусмотрены поддерживающие арматурные каркасы. Для вышерасположенных железобетонных конструкций предусмотрены выпуски арматуры. Под подошвой ростверка фундамента выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по слою щебня толщиной 100 мм, пролитого битумом.

Стены лестнично-лифтового узла, пилоны-стены длиной 1200÷1700 мм, стены каркаса в торце здания - монолитные железобетонные из бетона класса прочности В25.

Стены лестнично-лифтового узла, стены каркаса в торце здания приняты толщиной 300, 250 мм на всю высоту здания, с армированием стен вертикальной арматурой от Ø12 А500 до 18 А500 (в торцах и пересечениях стен вертикальная арматура объединена в каркас хомутами), горизонтальная арматура Ø10 А500 с шагом 200 мм, хомуты (шпильки) Ø6 А240, Ø8 А240. Предусмотрена дополнительная арматура обрамления проемов. Стыковка рабочей арматуры стен выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки, вразбежку

Пилоны-стены длиной 1200÷1700 мм приняты переменного сечения: до отметки 4,70 м – толщиной 400 мм, с отметки 4,70 м до отметки 8,00 м – толщиной 300 мм; с отметки 8,00 м и выше на всю высоту здания – толщиной 250 мм. Армирование пилонов-стен выполнено вертикальной арматурой от Ø12 А500 до Ø20 А500 (в торцах стен вертикальная арматура объединена в каркас хомутами) с шагом 100-200 мм, горизонтальная арматура

Ø10 А500 с шагом 200 мм, хомуты (шпильки) Ø6 А240. Стыковка рабочей арматуры стен выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки, вразбежку

Плиты перекрытия – безбалочные монолитные железобетонные из бетона класса прочности В25, приняты толщиной 200 мм. Основное армирование плит перекрытия выполнено в виде сетки в нижней и верхней зонах сечения из арматуры Ø10 А500 с шагом 200 мм в двух направлениях; в местах, определенных расчетом, в перекрытиях установлена дополнительная нижняя арматура от Ø10 А500 до Ø14 А500 и верхняя арматура от Ø10 А500 до Ø18 А500; в зоне продавливания предусмотрена поперечная арматура Ø8 А240. Стыковка продольной арматуры перекрытия выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки, вразбежку. Предусмотрена дополнительно арматура обрамления отверстий (для больших отверстий – усиление жесткой арматурой), выпуски арматуры для лестниц. Для установки верхней арматуры в проектное положение предусмотрены фиксаторы.

Лестницы - лестничные площадки толщиной 200 мм и марши из монолитного железобетона из бетона класса прочности В25. Площадки выполнены с армированием в нижней и верхней зонах сечения в виде сетки из арматуры Ø12 А500 с шагом 100, 200 мм, лестничные марши: в продольном направлении из арматуры Ø12 А500 с шагом 100 мм, в поперечном направлении из арматуры Ø10 А500 шагом 200 мм. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы.

Парапет – монолитный железобетонный из бетона класса прочности В25, выполнен толщиной 200 мм, с армированием горизонтальной арматурой Ø10 А500 и вертикальной арматурой Ø12 А500 шагом 200 мм, шпильки Ø8 А240.

По решениям раздела АР в 18-ти этажных блоках на плите покрытия по ширине устраиваются металлические конструкции «короны» (стойки, балки, прогоны) каркасной конструктивной схемы, марка стали С245 ГОСТ 27772-2015. По стальным конструкциям «короны» устраиваются декоративные элементы фасада по решениям раздела АР.

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

Перегородки в санузлах - из кирпича ГОСТ 530-2012.

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

Жилые рядовые блоки D2, D4, D6, D7

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

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, стен каркаса в торце блока, стен лестнично-лифтового узла и горизонтальных дисков безбалочных перекрытий, а также жесткими узлами сопряжения несущих вертикальных железобетонных конструкций каркаса с фундаментами. Основной шаг пилонов-стен длиной 1200 и 1500 мм принят 3,3 м вдоль блока, в поперечном направлении расстояние между разбивочными осями пилонов-стен 5,25 м, 6,55 м.

Расчеты несущих железобетонных конструкций каркаса и фундаментов зданий выполнены ТОО «INK Architekts» с использованием сертифицированного программного комплекса «Лира САПР 2020». Армирование ростверков фундаментов и элементов каркаса зданий выполнено из арматуры А500, А240 ГОСТ 34028-2016.

Фундаменты – комбинированные свайно-плитные.

Основанием свайного фундамента зданий служат ИГЭ 5 песок гравелистый, ИГЭ-4 песок крупный, частично ИГЭ-3 песок гравелистый.

Сваи - забивные сечением 300х300 мм приняты основной длиной 6,0 м (по месторасположению лестнично-лифтового узла - длиной 5,0 м) по серии 1.011.1-10 в.1 (с дальнейшим уточнением длины свай по результатам испытаний пробных свай ГОСТ 5686-2012) из бетона класса прочности В20, W8, F150 на сульфатостойком портландцементе. Значение несущей способности сваи без учета коэффициента надежности составляет 677,3÷689,6 кН по результатам статического зондирования Технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий на объекте (4 очередь строительства). Том 1 (2020-10-ИГИ-29), выполненному ТОО «Гео Центр «Астана». Максимальная расчетная нагрузка на сваю (по результатам расчета) не превышает несущей способности сваи. Сопряжение свай с ростверком - жесткое, сваи минимальный шаг свай - 900 мм.

Ростверк – монолитная железобетонная плита толщиной 1000 мм из бетона класса прочности В25, W8, F150 на сульфатостойком портландцементе. В ростверке по месторасположению лестнично-лифтового узла предусмотрены приямки. Основное армирование плиты ростверка выполнено в нижней и верхней зонах сечения сеткой из арматуры Ø14 А500 (в блоке D4 - сетки из арматуры Ø16 А500) с шагом 200 мм в двух направлениях; в местах, определенных расчетом, в плите ростверка установлена дополнительная нижняя арматура от Ø22 А500 до Ø28 А500 и верхняя арматура Ø14 А500, Ø18 А500. Для установки верхней арматуры в проектное положение предусмотрены поддерживающие арматурные каркасы. Для вышерасположенных железобетонных конструкций предусмотрены выпуски арматуры. Под подошвой ростверка фундамента выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по слою щебня толщиной 100 мм, пролитого битумом.

Стены лестнично-лифтового узла, пилоны-стены длиной 1200 мм и 1500 мм, стены каркаса в торце блока - монолитные железобетонные из бетона класса прочности В25. Пилоны-стены длиной 1200 мм, 1500 мм приняты переменного сечения: до отметки до отметки 4,70 м – толщиной 300 мм; с отметки 4,70 м и выше – толщиной 250 мм на всю высоту здания. Стены лестнично-лифтового узла, стены каркаса в торце здания приняты толщиной 250 мм на всю высоту здания. Основное армирование стен выполнено вертикальной арматурой от Ø12 А500 до Ø16 А500 (в торцах и пересечениях стен вертикальная арматура объединена в каркас хомутами), горизонтальная арматура Ø10 А500 с шагом 200 мм, хомуты (шпильки) Ø6 А240, Ø8 А240. Предусмотрена дополнительная арматура обрамления проемов. Стыковка рабочей арматуры стен выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки, вразбежку.

Плиты перекрытия – безбалочные монолитные железобетонные из бетона класса прочности В25, приняты толщиной 200 мм. Основное армирование плит перекрытия выполнено в виде сетки в нижней и верхней зонах сечения из арматуры Ø10 А500 с шагом 200 мм в двух направлениях; в местах, определенных расчетом, в перекрытиях установлена дополнительная нижняя арматура от Ø10 А500 до Ø16 А500 и верхняя арматура от Ø10 А500 до Ø18 А500; в зоне продавливания предусмотрена поперечная арматура Ø8 А240. Стыковка продольной арматуры перекрытия выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки, вразбежку. Предусмотрена дополнительно арматура обрамления отверстий, выпуски арматуры для лестниц. Для установки верхней арматуры в проектное положение предусмотрены фиксаторы.

Лестницы - лестничные площадки толщиной 200 мм и марши из монолитного железобетона из бетона класса прочности В25. Площадки выполнены с армированием в нижней и верхней зонах сечения в виде сетки из арматуры Ø12 А500 с шагом 100, 200 мм, лест-

ничные марши: в продольном направлении из арматуры Ø12 А500 с шагом 100 мм, в поперечном направлении из арматуры Ø10 А500 шагом 200 мм. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы.

Парапет – монолитный железобетонный из бетона класса прочности В25, выполнен толщиной 200 мм, с армированием горизонтальной арматурой Ø10 А500 и вертикальной арматурой Ø12 А500 шагом 200 мм, шпильки Ø8 А240.

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

Перегородки в санузлах - из кирпича ГОСТ 530-2012.

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

Жилые угловые блоки D3, D5

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

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, стен каркаса в торце блоков, стен лестнично-лифтового узла и горизонтальных дисков безбалочных перекрытий, а также жесткими узлами сопряжения несущих вертикальных железобетонных конструкций каркаса с фундаментами. В блоке D3 расстояние между разбивочными осями пилонов-стен, стен каркаса принят от 3,5 м до 5,575 м вдоль блока, в другом направлении - расстояние между разбивочными осями пилонов-стен от 4,05 м до 6,0 м. В блоке D5 расстояние между разбивочными осями пилонов-стен, стен каркаса принят от 3,0 до 6,3 м вдоль блока, в другом направлении блока расстояние от центра тяжести сечения пилонов-стен - от 3,2 м до 6,8 м.

Расчеты несущих железобетонных конструкций каркаса и фундаментов зданий выполнены ТОО «INK Architekts» с использованием сертифицированного программного комплекса «Лира САПР 2020». Армирование ростверков фундаментов и элементов каркаса зданий выполнено из арматуры А500, А240 ГОСТ 34028-2016.

Фундаменты – комбинированные свайно-плитные.

Основанием свайного фундамента зданий служат ИГЭ 5 песок гравелистый, ИГЭ-4 песок крупный, местами - ИГЭ-2 супесь.

Сваи - забивные сечением 300х300 мм приняты серии 1.011.1-10 в.1: в блоке D3 основной длиной 6,0 м (по месторасположению лестнично-лифтового узла - длиной 5,0 м), в блоке D5 основной длиной 5,0 м (по месторасположению лестнично-лифтового узла - длиной 4,0 м) (с дальнейшим уточнением длины свай по результатам испытаний пробных свай ГОСТ 5686-2012), из бетона класса прочности В20, W8, F150 на сульфатостойком портландцементе. Значение несущей способности сваи без учета коэффициента надежности составляет 636,3 кН по результатам статического зондирования Технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий на объекте (4 очередь строительства). Том 1 (2020-10-ИГИ-29), выполненному ТОО «Гео Центр «Астана». Максимальная расчетная нагрузка на сваю (по результатам расчета) не превышает несущей способности сваи. Сопряжение свай с ростверком - жесткое, расположение свай – кустовое под несущими вертикальными конструкциями каркаса, минимальный шаг свай - 900 мм.

Ростверк – монолитная железобетонная плита толщиной 1000 мм из бетона класса прочности В25, W8, F150 на сульфатостойком портландцементе. В ростверке по месторасположению лестнично-лифтового узла предусмотрены приямки. Основное армирование плиты ростверка выполнено в нижней и верхней зонах сечения сеткой из арматуры Ø16

А500 с шагом 200 мм в двух направлениях; в местах, определенных расчетом, в плите ростверка установлена дополнительная нижняя арматура от Ø16 А500 до Ø28 А500 и верхняя арматура Ø16 А500, Ø20 А500. Для установки верхней арматуры в проектное положение предусмотрены поддерживающие арматурные каркасы. Для вышерасположенных железобетонных конструкций предусмотрены выпуски арматуры. Под подошвой ростверка фундамента выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по слою щебня толщиной 100 мм, пролитого битумом.

Стены лестнично-лифтового узла, пилоны-стены длиной 1200 мм и 1500 мм, стены каркаса в торце здания - монолитные железобетонные из бетона класса прочности В25. Пилоны-стены длиной 1200 мм, 1500 мм приняты переменного сечения: до отметки до отметки 4,70 м – толщиной 300 мм; с отметки 4,70 м и выше на всю высоту здания – толщиной 250 мм. Стены лестнично-лифтового узла, стены каркаса в торце блока приняты толщиной 250 мм. Основное армирование стен выполнено вертикальной арматурой от Ø12 А500 до Ø20 А500 (в торцах и пересечениях стен вертикальная арматура объединена в каркас хомутами), горизонтальная арматура Ø10 А500, Ø12 А500 с шагом 200 мм, хомуты (шпильки) Ø6 А240, Ø8 А240. Предусмотрена дополнительная арматура обрамления проемов. Стыковка рабочей арматуры стен выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки, вразбежку.

Плиты перекрытия – безбалочные монолитные железобетонные из бетона класса прочности В25, приняты толщиной 200 мм. Основное армирование плит перекрытия выполнено в виде сетки в нижней и верхней зонах сечения из арматуры Ø10 А500 с шагом 200 мм в двух направлениях; в местах, определенных расчетом, в перекрытиях установлена дополнительная нижняя арматура от Ø10 А500 до Ø18 А500 и верхняя арматура от Ø14 А500 до Ø20 А500; в зоне продавливания предусмотрена поперечная арматура Ø8 А240. Стыковка продольной арматуры перекрытия выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки, вразбежку. Предусмотрена дополнительно арматура обрамления отверстий (для больших отверстий – усиление жесткой арматурой), выпуски арматуры для лестниц. Для установки верхней арматуры в проектное положение предусмотрены фиксаторы.

Лестницы - лестничные площадки толщиной 200 мм и марши из монолитного железобетона из бетона класса прочности В25. Площадки выполнены с армированием в нижней и верхней зонах сечения в виде сетки из арматуры Ø12 А500 с шагом 100, 200 мм, лестничные марши: в продольном направлении из арматуры Ø12 А500 с шагом 100 мм, в поперечном направлении из арматуры Ø10 А500 шагом 200 мм. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы.

Парапет – монолитный железобетонный из бетона класса В25, выполнен толщиной 200 мм, с армированием горизонтальной арматурой Ø10 А500 и вертикальной арматурой Ø12 А500с шагом 200 мм, шпильки Ø8 А240.

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

Перегородки в санузлах - 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.

VI очередь строительства

Жилые блоки F1÷F4 18-ти этажные. Жилые блоки F2-F4 сблокированы, разделены между собой деформационным швом. Все жилые блоки разделены деформационным швом с пристроенным паркингом.

Уровень ответственности – II.
Степень огнестойкости – I.

Жилой блок F1

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, стен каркаса (в торце блока), стен лестнично-лифтового узла и горизонтальных дисков безбалочных перекрытий, а также жесткими узлами сопряжения несущих вертикальных железобетонных конструкций каркаса с фундаментами. Шаг пилонов-стен длиной 1200÷1700 мм принят от 3,3 до 4,2 м вдоль блока, в поперечном направлении расстояние между разбивочными осями пилонов-стен от 3,8 до 5,5 м.

Расчеты несущих железобетонных конструкций каркаса и фундаментов зданий выполнены ТОО «INK Architekts» с использованием сертифицированного программного комплекса «Лира САПР 2020». Армирование ростверков фундаментов и элементов каркаса зданий выполнено из арматуры А500, А240 ГОСТ 34028-2016.

Фундамент – комбинированный свайно-плитный.

Основанием свайного фундамента зданий служат ИГЭ 5 песок гравелистый, ИГЭ-4 песок крупный.

Сваи - забивные сечением 300х300 мм приняты основной длиной 9,0 м (по месторасположению лестнично-лифтового узла - длиной 8,0 м) по серии 1.011.1-10 в.1 (с дальнейшим уточнением длины свай по результатам испытаний пробных свай ГОСТ 5686-2012) из бетона класса прочности В20, W8, F150 на сульфатостойком портландцементе. Значение несущей способности сваи без учета коэффициента надежности составляет 835,9 кН по результатам статического зондирования Технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий на объекте (4 очередь строительства). Том 1 (2020-10-ИГИ-29), выполненному ТОО «Гео Центр «Астана». Максимальная расчетная нагрузка на сваю (по результатам расчета) не превышает несущей способности сваи. Сопряжение свай с ростверком - жесткое, расположение свай – равномерное по пятну ростверка, минимальный шаг свай - 900 мм.

Ростверк – монолитная железобетонная плита толщиной 1200 мм из бетона класса прочности В25, W8, F150 на сульфатостойком портландцементе. В ростверке по месторасположению лестнично-лифтового узла предусмотрены приямки. Основное армирование плиты ростверка выполнено в нижней и верхней зонах сечения сеткой из арматуры Ø18 А500 с шагом 200 мм в двух направлениях; в местах, определенных расчетом, в плите ростверка установлена дополнительная нижняя арматура от Ø18 А500 до Ø28 А500 с шагом 100, 200 мм и верхняя арматура от Ø18 А500 до Ø28 А500 с шагом 200 мм. Для установки верхней арматуры в проектное положение предусмотрены поддерживающие арматурные каркасы. Для вышерасположенных железобетонных конструкций предусмотрены выпуски арматуры. Под подошвой ростверка фундамента выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по слою щебня толщиной 100 мм, пролитого битумом.

Стены лестнично-лифтового узла, пилоны-стены длиной 1200÷1700 мм, стены каркаса в торце блока - монолитные железобетонные из бетона класса прочности В25.

Стены лестнично-лифтового узла, стены каркаса в торце блока приняты толщиной 300, 250 мм на всю высоту здания, с армированием стен вертикальной арматурой от Ø12 А500 до 18 А500 (в торцах и пересечениях стен вертикальная арматура объединена в каркас хомутами), горизонтальная арматура Ø10 А500 с шагом 200 мм, хомуты (шпильки) Ø6 А240, Ø8 А240. Предусмотрена дополнительная арматура обрамления проемов. Стыковка

рабочей арматуры стен выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки, вразбежку

Пилоны-стены длиной 1200÷1700 мм приняты переменного сечения: до отметки 4,70 м – толщиной 400 мм, с отметки 4,70 м до отметки 8,00 м – толщиной 300 мм; с отметки 8,00 м и выше на всю высоту здания – толщиной 250 мм. Армирование пилонов-стен выполнено вертикальной арматурой от Ø12 А500 до Ø20 А500 (в торцах стен вертикальная арматура объединена в каркас хомутами) с шагом 100-200 мм, горизонтальная арматура Ø10 А500 с шагом 200 мм, хомуты (шпильки) Ø6 А240. Стыковка рабочей арматуры стен выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки, вразбежку

Плиты перекрытия – безбалочные монолитные железобетонные из бетона класса прочности В25, приняты толщиной 200 мм. Основное армирование плит перекрытия выполнено в виде сетки в нижней и верхней зонах сечения из арматуры Ø10 А500 с шагом 200 мм в двух направлениях; в местах, определенных расчетом, в перекрытиях установлена дополнительная нижняя арматура от Ø10 А500 до Ø14 А500 и верхняя арматура от Ø10 А500 до Ø18 А500; в зоне продавливания предусмотрена поперечная арматура Ø8 А240. Стыковка продольной арматуры перекрытия выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки, вразбежку. Предусмотрена дополнительно арматура обрамления отверстий (для больших отверстий – усиление жесткой арматурой), выпуски арматуры для лестниц. Для установки верхней арматуры в проектное положение предусмотрены фиксаторы.

Лестницы - лестничные площадки толщиной 200 мм и марши из монолитного железобетона из бетона класса прочности В25. Площадки выполнены с армированием в нижней и верхней зонах сечения в виде сетки из арматуры Ø12 А500 с шагом 100, 200 мм, лестничные марши: в продольном направлении из арматуры Ø12 А500 с шагом 100 мм, в поперечном направлении из арматуры Ø10 А500 шагом 200 мм. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы.

Парапет – монолитный железобетонный из бетона класса прочности В25, выполнен толщиной 200 мм, с армированием горизонтальной арматурой Ø10 А500 и вертикальной арматурой Ø12 А500 шагом 200 мм, шпильки Ø8 А240.

По решениям раздела АР в 18-ти этажном блоке на плите покрытия по ширине устраиваются металлические конструкции «короны» (стойки, балки, прогоны) каркасной конструктивной схемы, марка стали С245 ГОСТ 27772-2015. По стальным конструкциям «короны» устраиваются декоративные элементы фасада по решениям раздела АР.

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

Перегородки в санузлах - из кирпича ГОСТ 530-2012.

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

Жилой угловой блок F2

Конструктивная схема – каркасная, с каркасом из железобетонных конструкций. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой и жесткими узлами сопряжения монолитных железобетонных пилонов-стен, стен каркаса в торце блока, стен лестнично-лифтового узла и горизонтальных дисков безбалочных перекрытий, а также жесткими узлами сопряжения несущих вертикальных железобетонных конструкций каркаса с фундаментами. Расстояние между разбивочными осями пилонов, стен принят от 3,4 м до 5,9 м в одном направлении блока, в другом направлении - расстояние между разбивочными осями пилонов-стен от 3,2 м до 4,25 м.

Расчеты несущих железобетонных конструкций каркаса и фундаментов здания выполнены ТОО «INK Architekts» с использованием сертифицированного программного комплекса «Лира САПР 2020». Армирование ростверков фундаментов и элементов каркаса зданий выполнено из арматуры А500, А240 ГОСТ 34028-2016.

Фундамент – комбинированный свайно-плитный.

Основанием свайного фундамента зданий служит ИГЭ-3 песок гравелистый.

Сваи - забивные сечением 300х300 мм приняты основной длиной 9,0 м (по месторасположению лестнично-лифтового узла - длиной 8,0 м) по серии 1.011.1-10 в.1 (с дальнейшим уточнением длины свай по результатам испытаний пробных свай ГОСТ 5686-2012) из бетона класса прочности В20, W8, F150 на сульфатостойком портландцементе. Значение несущей способности сваи без учета коэффициента надежности составляет 893,3 кН по результатам статического зондирования Технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий на объекте (6 очередь строительства). Том 1 (2020-10-ИГИ-26), выполненному ТОО «Гео Центр «Астана». Максимальная расчетная нагрузка на сваю (по результатам расчета) не превышает несущей способности сваи. Сопряжение свай с ростверком - жесткое, расположение свай – равномерное по пятну ростверка, минимальный шаг свай - 900 мм.

Ростверк – монолитная железобетонная плита толщиной 1200 мм из бетона класса прочности В25, W8, F150 на сульфатостойком портландцементе. В ростверке по месторасположению лестнично-лифтового узла предусмотрены приямки. Основное армирование плиты ростверка выполнено в нижней и верхней зонах сечения сеткой из арматуры Ø18 А500 с шагом 200 мм в двух направлениях; в местах, определенных расчетом, в плите ростверка установлена дополнительная нижняя арматура от Ø18 А500 до Ø28 А500 с шагом 100, 200 мм и верхняя арматура от Ø18 А500 до Ø28 А500 с шагом 200 мм. Для установки верхней арматуры в проектное положение предусмотрены поддерживающие арматурные каркасы. Для вышерасположенных железобетонных конструкций предусмотрены выпуски арматуры. Под подошвой ростверка фундамента выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по слою щебня толщиной 100 мм, пролитого битумом.

Стены лестнично-лифтового узла, пилоны-стены длиной 1200÷1700 мм, стены каркаса в торце блока - монолитные железобетонные из бетона класса прочности В25.

Стены лестнично-лифтового узла, стены каркаса в торце и по внешнему углу блока приняты толщиной 300 мм, 250 мм, с армированием стен вертикальной арматурой от Ø12 А500 до Ø20 А500 (в торцах и пересечениях стен вертикальная арматура объединена в каркас хомутами), горизонтальная арматура Ø10 А500 с шагом 200 мм, хомуты (шпильки) Ø6 А240, Ø8 А240. Предусмотрена дополнительная арматура обрамления проемов. Стыковка рабочей арматуры стен выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки, вразбежку.

Пилоны-стены длиной 1200÷1500 мм приняты переменного сечения: до отметки 4,70 м – толщиной 400 мм, с отметки 4,70 м до отметки 8,00 м – толщиной 300 мм; с отметки 8,00 м и выше на всю высоту здания – толщиной 250 мм на всю высоту здания. Армирование пилонов-стен выполнено вертикальной арматурой от Ø12 А500 до Ø22 А500 (в торцах стен вертикальная арматура объединена в каркас хомутами), горизонтальная арматура Ø10 А500 с шагом 200 мм, хомуты Ø6 А240, шпильки Ø6 А240. Стыковка рабочей арматуры стен выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки, вразбежку.

Плиты перекрытия – безбалочные монолитные железобетонные из бетона класса прочности В25, приняты толщиной 200 мм. Основное армирование плит перекрытия выполнено в виде сетки в нижней и верхней зонах сечения из арматуры Ø12 А500 с шагом

200 мм в двух направлениях; в местах, определенных расчетом, в перекрытиях установлена дополнительная нижняя арматура от Ø10 А500 до Ø16 А500 и верхняя арматура от Ø14 А500 до Ø22 А500; в зоне продавливания предусмотрена поперечная арматура Ø8 А240. Стыковка продольной арматуры перекрытия выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки, вразбежку. Предусмотрена дополнительно арматура обрамления отверстий, выпуски арматуры для лестниц. Для установки верхней арматуры в проектное положение предусмотрены фиксаторы.

Лестницы - лестничные площадки толщиной 200 мм и марши из монолитного железобетона из бетона класса прочности В25. Площадки выполнены с армированием в нижней и верхней зонах сечения в виде сетки из арматуры Ø12 А500 с шагом 100, 200 мм, лестничные марши: в продольном направлении из арматуры Ø12 А500 с шагом 100 мм, в поперечном направлении из арматуры Ø10 А500 шагом 200 мм. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы.

Парапет – монолитный железобетонный из бетона класса В25, выполнен толщиной 200 мм, с армированием горизонтальной арматурой Ø10 А500 и вертикальной арматурой Ø12 А500с шагом 200 мм, шпильки Ø8 А240.

По решениям раздела АР в 18-ти этажном блоке на плите покрытия по внешнему периметру блока устраиваются металлические конструкции каркаса «короны» (стойки, балки, прогоны), марка стали С245 ГОСТ 27772-2015. По стальным конструкциям «короны» устраиваются декоративные элементы фасада по решениям раздела АР.

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

Перегородки в санузлах - из кирпича ГОСТ 530-2012.

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

Жилые рядовые блоки F3, F4

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, стен каркаса в торце блока, стен лестнично-лифтового узла и горизонтальных дисков безбалочных перекрытий, а также жесткими узлами сопряжения несущих вертикальных железобетонных конструкций каркаса с фундаментами. Шаг пилонов-стен длиной 1200 мм и 1500 мм принят 3,3 м вдоль блока, в поперечном направлении расстояние между разбивочными осями пилонов-стен 5,25 м, 6,55 м.

Расчеты несущих железобетонных конструкций каркаса и фундаментов зданий выполнены ТОО «INK Architekts» с использованием сертифицированного программного комплекса «Лира САПР 2020». Армирование ростверков фундаментов и элементов каркаса зданий выполнено из арматуры А500, А240 ГОСТ 34028-2016.

Фундаменты – комбинированные свайно-плитные.

Основанием свайного фундамента зданий служит ИГЭ-3 песок гравелистый.

Сваи - забивные сечением 300х300 мм приняты основной длиной 9,0 м (по месторасположению лестнично-лифтового узла - длиной 8,0 м) по серии 1.011.1-10 в.1 (с дальнейшим уточнением длины свай по результатам испытаний пробных свай ГОСТ 5686-2012) из бетона класса прочности В20, W8, F150 на сульфатостойком портландцементе. Значение несущей способности сваи без учета коэффициента надежности составляет 893,3 кН по результатам статического зондирования Технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий на объекте (6 очередь строительства). Том 1 (2020-10-ИГИ-26), выполненному ТОО «Гео Центр «Астана». Максимальная расчетная нагрузка на

сваю (по результатам расчета) не превышает несущей способности сваи. Сопряжение свай с ростверком - жесткое, расположение свай – равномерное по пятну ростверка, минимальный шаг свай - 900 мм.

Ростверк – монолитная железобетонная плита толщиной 1200 мм из бетона класса прочности В25, W8, F150 на сульфатостойком портландцементе. В ростверке по месторасположению лестнично-лифтового узла предусмотрены приямки. Основное армирование плиты ростверка выполнено в нижней и верхней зонах сечения сеткой из арматуры Ø18 А500 с шагом 200 мм в двух направлениях; в местах, определенных расчетом, в плите ростверка установлена дополнительная нижняя арматура от Ø18 А500 до Ø25 А400 и верхняя арматура от Ø18 А500 до Ø28 А400. Для установки верхней арматуры в проектное положение предусмотрены поддерживающие арматурные каркасы. Для вышерасположенных железобетонных конструкций предусмотрены выпуски арматуры. Под подошвой ростверка фундамента выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по слою щебня толщиной 100 мм, пролитого битумом.

Стены лестнично-лифтового узла, пилоны-стены длиной 1200 мм, 1500 мм, стены каркаса в торце блока - монолитные железобетонные из бетона класса В25. Пилоны-стены длиной 1200 мм, 1500 мм приняты переменного сечения: до отметки 4,70 м – толщиной 400 мм, с отметки 4,70 м до отметки 8,00 м – толщиной 300 мм; с отметки 8,00 м и выше на всю высоту здания – толщиной 250 мм. Стены лестнично-лифтового узла, стены каркаса в торце блока приняты толщиной 300, 250 мм на всю высоту здания. Армирование стен выполнено вертикальной арматурой от Ø12 А500 до Ø18 А500 (в торцах и пересечениях стен вертикальная арматура объединена в каркас хомутами) с шагом 100-200 мм, горизонтальная арматура Ø10 А500 с шагом 200 мм, хомуты (шпильки) Ø6 А240, Ø8 А240. Предусмотрена дополнительная арматура обрамления проемов. Стыковка рабочей арматуры стен выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки, вразбежку.

Плиты перекрытия – безбалочные монолитные железобетонные из бетона класса прочности В25, приняты толщиной 200 мм. Основное армирование плит перекрытия выполнено в виде сетки в нижней и верхней зонах сечения из арматуры Ø10 А500, Ø12 А500 с шагом 200 мм в двух направлениях; в местах, определенных расчетом, в перекрытиях установлена дополнительная нижняя арматура от Ø10 А500 до Ø18 А500 и верхняя арматура от Ø10 А500 до Ø20 А500; в зоне продавливания предусмотрена поперечная арматура Ø8 А240. Стыковка продольной арматуры перекрытия выполнена внахлестку перепуском арматуры на длину анкеровки, вразбежку. Предусмотрена дополнительно арматура обрамления отверстий, выпуски арматуры для лестниц. Для установки верхней арматуры в проектное положение предусмотрены фиксаторы.

Лестницы - лестничные площадки толщиной 200 мм и марши из монолитного железобетона из бетона класса прочности В25. Площадки выполнены с армированием в нижней и верхней зонах сечения в виде сетки из арматуры Ø12 А500 с шагом 100, 200 мм, лестничные марши: в продольном направлении из арматуры Ø12 А500 с шагом 100 мм, в поперечном направлении из арматуры Ø10 А500 шагом 200 мм. Для установки рабочей арматуры в проектное положение устанавливаются фиксаторы.

Парапет – монолитный железобетонный из бетона класса В25, выполнен толщиной 200 мм, с армированием горизонтальной арматурой Ø10 А500 и вертикальной арматурой Ø12 А500 с шагом 200 мм, шпильки Ø8 А240.

По решениям раздела АР в 18-ти этажном блоке F4 на плиту покрытия по ширине устраиваются металлические конструкции «короны» (стойки, балки, прогоны) каркасной конструктивной схемы, марка стали С245 ГОСТ 27772-2015. По стальным конструкциям «короны» устраиваются декоративные элементы фасада по решениям раздела АР.

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

Перегородки в санузлах - 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.

Паркинги IV и VI очередей строительства

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

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

Расчет несущих конструкций паркинга выполнен ТОО «INK Architects». Расчет выполнен на основе сочетания нагрузок, в соответствии с заданием на проектирование и требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СП РК 5.01-103-2013 «Свайные фундаменты», СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции», МСП 5.01-101-2003 «Проектирование и устройство свайных фундаментов».

Расчет железобетонных конструкций паркинга выполнен в программе «LIRA SAPR 2020 R3». Конечными результатами расчетов являются данные по напряженно-деформируемому состоянию железобетонных конструкций каркаса паркинга, свайного ростверка и нагрузок на сваи.

Фундаменты – свайные. Сваи забивные железобетонные сечением 300х300 мм длиной 5,0 м и 6,0 м (IV очередь строительства), 7,0 м и 8,0 м (VI очередь строительства) по серии 1.011.1-10, вып.1 с 9-м типом армирования из бетона класса В20, W8, F150 на сульфатостойком цементе.

Максимальная расчетная нагрузка на сваи, согласно расчету, в паркинге IV очереди строительства составляет 51,3 т, в паркинге VI очереди строительства – 46,0 т, по оси 2/К – 63,3 т.

Несущая способность свай на глубине 7,2 м для свай длиной 5 м в паркинге IV очереди строительства с учетом коэффициента надежности 1,25 составляет F_d =716,9/1,25=573,52кН=58,5 т согласно результатам статического зондирования, принятого на основании отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО «Гео центр «АСТАНА» в 2020 году (2020-10-ИГИ-29).

Несущая способность свай на глубине 9,2 м для свай длиной 7 м в паркинге VI очереди строительства с учетом коэффициента надежности 1,25 составляет F_d =709,4/1,25=567,52кН=57,9 т согласно результатам статического зондирования, принятого на основании отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО «Гео центр «АСТАНА» в 2020 году (2020-10-ИГИ-26).

Несущая способность свай на глубине 9,8 м для свай длиной 8 м в паркинге VI очереди строительства с учетом коэффициента надежности 1,25 составляет F_d =893,3/1,25=714,64кН=72,8 т согласно результатам статического зондирования, принятого на основании отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО «Гео центр «АСТАНА» в 2020 году (2020-10-ИГИ-26).

Основанием свайных фундаментов в паркинге IV очереди строительства являются грунты:

ИГЭ 3 – Пески средней крупности: c_{II}=1 кПа, φ_{II}=35°, E=30 МПа;

ИГЭ 4 – Пески крупные: c_{II}=0 кПа, φ_{II}=38°, E=30 МПа;

ИГЭ 5 – Пески гравелистые: c_{II}=0 кПа, φ_{II}=38°, E=32 МПа.

Основанием свайных фундаментов в паркинге VI очереди строительства являются грунты:

ИГЭ 3 – Пески гравелистые: c_{II}=0 кПа, φ_{II}=38°, E=32 МПа.

Ростверки под колонны – столбчатые монолитные железобетонные из бетона класса по прочности B25, W8, F150 на сульфатостойком цементе высотой 600 мм. Размеры в плане 600x1500 мм, 1500x1500 мм и 1950x1950 мм. Для монолитных ростверков принята арматура периодического профиля A500 и гладкая A240 по ГОСТ 34028-2016:

армирование выполнено сетками из отдельных стержней в нижней зоне из арматуры Ø16, 20, 22 A500, в верхней зоне Ø10, 12 A500 с шагом 200 мм в двух направлениях;

для поддержания верхней сетки установлены пространственные треугольные каркасы из арматуры Ø10 A500 по осям свай;

из ростверков предусмотрены выпуски арматуры для колонн Г-образными рабочими стержнями Ø16, 18, 22, 25, 28 A500, объединенные в теле ростверка хомутами из арматуры Ø8 A240.

Ростверк под монолитные стены – монолитный железобетонный ленточный из бетона класса по прочности B25, W8, F150 на сульфатостойком цементе. Размер поперечного сечения – 500x600(h) мм. Для монолитных ростверков принята арматура периодического профиля A500 и гладкая A240 по ГОСТ 34028-2016:

армирование выполнено пространственными каркасами из одиночной арматуры Ø10, 22 A500 в верхней и Ø14, 22 A500 нижней зоне, Ø12 A500 в средней зоне, объединенные в пространственный каркас двухсрезными хомутами Ø10 A240 с шагом 200 мм и шпильками из арматуры Ø10 A240 с шагом 400 мм;

из ростверков предусмотрены выпуски арматуры для стен рабочими стержнями Ø12, 16 A500, объединенные в теле ростверка шпильками из арматуры Ø8 A240.

Под ростверками выполнена подготовка из монолитного бетона класса по прочности B7,5, W8, F150 на сульфатостойком цементе толщиной 100 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм пролитой битумом на глубину 50 мм.

Плита пола паркинга по грунту на отметке минус 1,900 – монолитная железобетонная толщиной 200 мм из бетона класса B15, W6, F50. Для монолитной плиты пола принята арматура периодического профиля A500 и гладкая A240 по ГОСТ 34028-2016. Армирование выполнено двумя сетками из арматуры Ø10 A500 с шагом 200 мм в двух направлениях. Для поддержания верхней сетки плит устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø10 A240 с шагом 800 мм в шахматном порядке. Под плитой пола выполнена подготовка из монолитного бетона класса по прочности B7,5, W6, F50 толщиной 100 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм пролитой битумом на глубину 50 мм.

Приямки и лотки – монолитные железобетонные с толщиной днища и стенок 100 мм из бетона класса B15, W6, F50. Для монолитных приямков принята арматура периодического профиля A500 по ГОСТ 34028-2016. Армированные днища и стенок приямков выполнено сеткой из арматуры Ø12 A500 с шагом 200 мм в двух направлениях. Под приямками и лотками выполнена подготовка из монолитного бетона класса по прочности B7,5, W6, F50 толщиной 100 мм по щебеночной подготовке толщиной 100 мм, пролитой битумом на глубину 50 мм.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 400x400 мм, 400x700 мм из бетона класса по прочности B25, W6, F50. Для колонн принята арматура периодического профиля A500 и гладкая A240 по ГОСТ 34028-2016. Армирование колонн выполнено простран-

ственным каркасом. Вертикальные стержни из арматуры Ø16, 18, 22, 25, 28 А500. Для анкеровки в тело плиты покрытия установлены П-образные стержни из арматуры Ø16 А500. Горизонтальное армирование каркасов выполнено установкой двухсрезных хомутов из арматуры Ø8, 10 А240 с шагом 100 мм в опорной зоне и 200 мм в середине колонн.

Наружные и внутренние стены – монолитные железобетонные толщиной 200 мм и 250 мм из бетона класса по прочности В25, W6, F50. Для наружных стен принята арматура периодического профиля А500 и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016. Армирование выполнено двумя сетками. Вертикальные стержни сеток приняты из арматуры Ø12, 16 А500 с шагом 200 мм. Горизонтальные стержни сеток приняты из арматуры Ø10, 12, 16 А500 с шагом 200 мм. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками Ø8 А240 с шагом 400 мм в шахматном порядке. Для анкеровки в тело плиты покрытия установлены П-образные стержни из арматуры Ø10 А240 с шагом 200 мм. Отверстия обрамляются дополнительными стержнями из одиночной арматуры Ø16 А500 с шагом 50 мм. Над проемами горизонтальные стержни из арматуры Ø16 А500 объединяются в пространственный каркас хомутами из арматуры Ø8 А240 с шагом 200 мм. В торцах и местах пересечения стен установлены хомуты из арматуры Ø8 А240 с шагом 200 мм.

Плиты покрытия паркинга с капителями на отметке 4,150 – монолитные железобетонные толщиной 250 мм и капителями размером в плане 1200х1700 мм, 1200х2000 мм, 1200х3000 мм, 1700х2000 мм, 1700х3000 мм, 2000х2000 мм, 2000х3000 мм, 3000х3000 мм, 3000х5000 мм толщиной 250 мм из бетона класса по прочности В25, W6, F50. Для плиты покрытия с капителями принята арматура периодического профиля А500 и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016:

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

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

верхняя дополнительная арматура Ø16, 22, 25 А500 с шагом 200 мм в двух направлениях укладывается над капителями;

нижняя дополнительная арматура Ø14, 18, 20, 25 А500 с шагом 200 мм в двух направлениях укладывается в пролетах;

отверстия обрамляются в верхней и нижней зоне дополнительными стержнями из одиночной арматуры Ø12 А500 с шагом 50 мм и 150 мм;

по торцам плит покрытия верхние стержни сеток армирования загнуты на 90° на 150 мм;

верхние стержни сеток армирования загнуты на 90° на 300 мм в тело балок;

для поддержания верхней сетки плит устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø10 А240 с шагом 800 мм в шахматном порядке;

для устройства рамп въезда установлены выпуски из арматуры Ø10, 12 А500 с шагом 100 мм и 200 мм;

нижняя арматура капителей корытообразной формы Ø12 А500 с шагом 200 мм в двух направлениях;

поперечная арматура капителей из шпилек Ø12 А240 с шагом 100 мм.

Балки плиты покрытия на отметке 4,150 сечением 400х600(h) мм и 400х800(h) мм. Для балок принята арматура периодического профиля А500 и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016. Продольные стержни в верхней зоне поперечного сечения балок из арматуры Ø20, 22, 25, 28 А500, в нижней зоне из арматуры Ø20, 22, 25, 28 А500, в средней зоне из арматуры Ø12 А500. Поперечная арматура из хомутов Ø8, 10 А240 с шагом 100 мм у опоры и

200 мм в пролете. В средней зоне установлены шпильки Ø8, 10 А240 с шагом 400 мм. Для анкеровки продольной арматуры в тело колонн верхние стержни загнуты на 90° на 380 мм.

Плиты перекрытия и покрытия на отметке 4,700 и 8,900 (IV очередь строительства) и на отметке 8,350 (VI очередь строительства) – монолитные железобетонные балочные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25. Для плит перекрытия и покрытия принята арматура периодического профиля А500 и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016:

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

верхняя дополнительная арматура Ø12, 16 А500 с шагом 200 мм укладывается над балками;

нижняя дополнительная арматура Ø10, 12, 16 А500 с шагом 200 мм укладывается в пролетах;

отверстия обрамляются в верхней и нижней зоне дополнительными стержнями из одиночной арматуры Ø12 А500 с шагом 50 мм и 150 мм;

по торцам плит покрытия верхние стержни сеток армирования загнуты на 90° на 150 мм;

верхние стержни сеток армирования загнуты на 90° на 300 мм в тело балок;

для поддержания верней сетки плит устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø10 А240 с шагом 800 мм в шахматном порядке.

Балки плит перекрытия и покрытия на отметке 4,700 и 8,900 (IV очередь строительства) и на отметке 8,350 (VI очередь строительства) сечением 400x400(h) мм, 400x600(h) мм и 400x800(h) мм. Для балок принята арматура периодического профиля А500 и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016. Продольные стержни в верхней зоне поперечного сечения балок из арматуры Ø22, 25 А500, в нижней зоне из арматуры Ø22, 25 А500, в средней зоне из арматуры Ø12 А500. Поперечная арматура из хомутов Ø8, 10 А240 с шагом 100 мм у опоры и 200 мм в пролете. В средней зоне установлены шпильки Ø8, 10 А240 с шагом 400 мм. Для анкеровки продольной арматуры в тело колонн верхние стержни загнуты на 90° на 380 мм.

Рампы въезда – монолитные железобетонные толщиной 250 мм из бетона класса по прочности В25, W6, F50. Для рамп въезда принята арматура периодического профиля А500 и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016:

рабочее армирование в нижней и верхней зоне производится сетками из одиночных стержней Ø12, 14, 16 А500 с шагом 200 мм в двух направлениях;

нижняя дополнительная арматура Ø10, 12, 16, 18, 20 А500 с шагом 200 мм укладывается в пролетах;

верхняя дополнительная арматура Ø12, 16, 18, 22, 25 А500 с шагом 400 мм укладывается в пролетах;

для поддержания верней сетки плит устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø10 А240 с шагом 800x800 мм;

по торцам рамп устанавливаются П-образные стержни из арматуры Ø12 А500 с шагом 200 мм.

Плиты покрытия рамп въезда (для IV очереди строительства) – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25, W6, F50. Для рамп въезда принята арматура периодического профиля А500 и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016:

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

нижняя дополнительная арматура Ø18 А500 с шагом 200 мм укладывается в пролетах;

для поддержания верней сетки плит устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø10 А240 с шагом 800х800 мм;

по торцам рамп устанавливаются П-образные стержни из арматуры Ø12 А500 с шагом 200 мм.

Парапеты – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25. Для парапетов принята арматура периодического профиля А500 и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016. Армирование выполнено пространственными каркасами. Вертикальные П-образные стержни приняты из арматуры Ø12 А500 с шагом 200 мм, горизонтальная арматура Ø10 А500 с шагом 200 мм. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками Ø8 А240 с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Наружные лестницы по оси 7/Р и 15/Р с отметки минус 0,150 до отметки 4,600 (IV очередь строительства) и по оси Л/Р с отметки минус 0,150 до отметки 4,450 (VI очередь строительства) – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25, W6, F50. Для лестниц принята арматура периодического профиля А500 и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016:

рабочее армирование в верхней и нижней зоне производится сетками из одиночных стержней Ø12 А500 с шагом продольных стержней 100 мм и поперечных стержней Ø10 А500 с шагом 200 мм;

для поддержания верней сетки плит устанавливаются шпильки из арматуры Ø8 А240 с шагом 400 мм в шахматном порядке и фиксаторы из арматуры Ø10 А240 с шагом 600 мм в шахматном порядке;

ступени армируются сварными сетками по ГОСТ 8478-81 из проволоки Ø5 Вр-I по ГОСТ 6727-80 с шагом 100 мм.

Лестницы внутренние коммерческих помещений – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В25. Для лестниц принята арматура периодического профиля А500 и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016:

рабочее армирование в верхней и нижней зоне производится сетками из одиночных стержней Ø12 А500 с шагом продольных стержней 100 мм и поперечных стержней Ø10 А500 с шагом 200 мм;

для поддержания верхней сетки устанавливаются шпильки из арматуры Ø8 А240 с шагом 400 мм в шахматном порядке и фиксаторы из арматуры Ø10 А240 с шагом 600 мм в шахматном порядке;

ступени армируются сварными сетками по ГОСТ 8478-81 из проволоки Ø5 Вр-I по ГОСТ 6727-80 с шагом 100 мм.

Крыльца внутренние паркинга с отметки минус 1,900 до отметки минус 0,050 – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В15, W4, F50. Для лестниц принята арматура периодического профиля А500 и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016:

рабочее армирование в верхней и нижней зоне производится сетками из одиночных стержней Ø12 А500 с шагом продольных стержней 100 мм и поперечных стержней Ø10 А500 с шагом 200 мм;

для поддержания верхней сетки устанавливаются шпильки из арматуры Ø8 А240 с шагом 400 мм в шахматном порядке и фиксаторы из арматуры Ø10 А240 с шагом 600 мм в шахматном порядке;

ступени армируются сварными сетками по ГОСТ 8478-81 из проволоки Ø5 Вр-I по ГОСТ 6727-80 с шагом 100 мм.

Крыльца наружные – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса В15, W6, F50. Для крылец принята арматура периодического профиля А500 и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016:

рабочее армирование в верхней и нижней зоне производится сетками из одиночных стержней Ø10 А500 с шагом 200 мм в двух направлениях;

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

подготовка из щебня толщиной 100 мм.

Наружная лестница входа в паркинг VI очередь строительства – с монолитными железобетонными маршами, площадкой толщиной 200 мм и подпорной стенкой толщиной 200 из бетона класса по прочности В15, W6, F50. Подпорная стенка опирается на ленточный фундамент сечением 400х400(h) мм. Для лестницы принята арматура периодического профиля А500 и гладкая А240 по ГОСТ 34028-2016. Армирование марша и площадки выполнено сеткой по ГОСТ 23279-2012 из арматуры Ø10 А500 с шагом 200 мм в двух направлениях. Ступени армированы сетками по ГОСТ 23279-2012 из арматуры Ø10 А500 с шагом 200 мм в двух направлениях. Под маршем и площадкой выполнена подготовка из щебня толщиной 100 мм, втрамбованного в уплотненный насыпной грунт основания из песка средней крупности. Подпорная стенка армирована двумя сетками из арматуры Ø12 А500 с шагом 200 мм в двух направлениях. Сетки по обеим граням подпорной стены объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром Ø8 А240 с шагом 400 мм в шахматном порядке. Фундамент армирован пространственным каркасом. Продольные стержни из арматуры Ø12 А500. Поперечная арматура из хомутов Ø10 А240 с шагом 300 мм. В углу установлены П-образные хомуты из арматуры Ø10 А500. Под фундаментом выполнена подготовка из щебня толщиной 300 мм.

Наружные стены паркингов – толщиной 250 мм из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/35/ГОСТ530-2012 на цементно-песчаном растворе М50. Кладка армирована сеткой из проволоки Ø4Вр-I с ячейкой 50х50 через 5 ряда кладки.

Внутренние стены паркингов – толщиной 120 мм и 250 мм из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/35/ГОСТ530-2012 на цементно-песчаном растворе М50. Кладка армирована сеткой из проволоки Ø4Вр-I с ячейкой 50х50 через 5 ряда кладки.

Стены встроенных помещений – толщиной 200 мм из ячеистых бетонных блоков I/600х300х200/D600/B2,5/F25 по ГОСТ 31360-2007 на клею. Кладка армирована сеткой из проволоки Ø4Вр-I с ячейкой 50х50 через 5 ряда кладки.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, вып.1, уголков стальных равнополочных по ГОСТ 8509-93, швеллеров стальных гнутых равнополочных по ГОСТ 8278-83 и стальных горячекатаных двутавров с параллельными гранями полок по ГОСТ 26020-83.

Ограждение крылец – трубы электросварные из коррозионностойкой стали по ГОСТ 11068-81.

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

Защита строительных конструкций от коррозии

Предусмотрены 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 портландцементе;

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;

для защиты металлических конструкций от коррозии применены лакокрасочные материалы.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные сети будут разработаны отдельным проектом (письмо заказчика от 14 июня 2021 года № 14).

Теплоснабжение, отопление, вентиляция

Теплоснабжение предусмотрено от городских тепловых сетей согласно техническим условиям АО «Астана-Теплотранзит» от 02 марта 2019 года № 987-11 для блоков 1-4 и от 02 марта 2020 года № 988-11 для блоков 5-11.

Источник теплоснабжения – ТЭЦ АО «Астана-Энергия».

Схема теплоснабжения - закрытая, теплоноситель – перегретая вода с параметрами 130-70°С. Точка подключения – существующий трубопровод диаметром 2Ду1000 мм тепломагистрали ТМ-55 по ул. Сыганак.

Присоединение систем отопления и горячего водоснабжения к наружным тепловым сетям предусмотрено по независимой схеме через теплообменники.

В Паркинге PIV помещение теплового пункта расположено в осях Т/Р-Н/Р и 8/Р-13/Р. Тепловой пункт предусмотрен в два уровня:

тепловые узлы для жилой части блоков D1-D5 и D8 расположены на отметке минус 1,800;

тепловые узлы для жилой части блоков D6, D7 и для встроенных помещений квартала D расположены на отметке 1,400.

В Паркинге PVI помещение теплового пункта расположено в осях Ж/Р-М/Р и 11/ Р-12/Р. Тепловой пункт предусмотрен в два уровня:

тепловые узлы для жилой части блоков F2, F3 и F4 расположены на отметке минус 1,800;

тепловые узлы для встроенных помещений квартала F расположены на отметке 0,400.

Распределение теплоносителя по системам теплопотребления соответствующих частей здания предусмотрен с учетом разделения по тепловым узлам:

1 тепловой узел на 2 подъезда 12 эт.;

1 тепловой узел на 1 подъезд 18 эт.;

1 тепловой узел на 5 подъездов встроенных помещений.

В тепловых пунктах предусмотрены:

раздельный учет тепла для жилой части и встроено-пристроенных помещений;

преобразование параметров, контроль и регулирование расходов теплоносителя;

автоматическое регулирование теплопотребления для каждой категории абонентов.

Для системы горячего водоснабжения жилых помещений приготовление горячей воды осуществляется по двух ступенчатой смешанной схеме с использованием обратной сетевой воды. Циркуляция воды в системах - принудительная, с установкой циркуляционных насосов.

Система отопления жилой части - горизонтальная, двухтрубная поквартирная. В качестве отопительных приборов приняты биметаллические секционные радиаторы. Горизонтальные участки трубопроводов приняты из металлопластиковых труб, вертикальные - из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704- 91. Тепловые потери в ванных комнатах компенсируются электрическими полотенцесушителями.

Система отопления встроенных помещений - горизонтальная, двухтрубная с попутным движением теплоносителя. Отопительные приборы - секционные биметаллические радиаторы. Горизонтальные участки трубопроводов приняты из металлопластиковых труб, вертикальные - из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется термостатическими клапанами.

Отопление лестничных клеток выполнено по однотрубной проточной схеме, нагревательные приборы - секционные биметаллические радиаторы. В верхних точках трубопроводов предусмотрены краны для выпуска воздуха, а в нижних - краны для слива теплоносителя. Гидравлическая устойчивость систем обеспечивается автоматическими балансировочными клапанами.

В верхних точках трубопроводов тепловых узлов установлены краны для выпуска воздуха, в нижних - краны для слива теплоносителя. Для предотвращения потерь тепла в холодный период года для трубопроводов системы отопления принята теплоизоляция из вспененного синтетического каучука K-Flex.

Теплоснабжение калориферов приточных установок встроенных помещений предусмотрено по отдельным трубопроводам от распределительной гребенки узла ввода.

Теплоносителем является горячая вода с параметрами 90-65°С. Приточные установки предусмотрены в комплекте со смесительным узлом. Магистральные трубопроводы систем теплоснабжения приточных установок приняты из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы до Ду50 мм изолируются трубчатой изоляцией типа K-Flex, трубопроводы диаметром более 50 мм изолируются минеральной ватой с покровным слоем из алюминиевой фольги. В верхних точках установлены автоматические воздухоотводчики, в нижних - спускные краны.

Вентиляция жилых блоков общеобменная с естественным побуждением с организованной вытяжкой из кухонь, санитарных узлов и гардеробных. В санитарных узлах установлены осевые вентиляторы периодического действия. Приток неорганизованный через регулируемые оконные створки металлопластиковых окон. Производительность вытяжной вентиляции принята по санитарным нормам для жилых комнат 3,0 м^3/час/м^2.

Воздуховоды выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 и проложены в шахтах, которые выводятся на кровлю на 0,7 м выше парапета.

Вентиляция встроенных офисных помещений приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Вытяжка осуществляется через вытяжные каналы санузлов и непосредственно из встроенных помещений. В рабочем проекте предусмотрены места установки приточных и вытяжных систем. Для вытяжки на перспективу предусмотрены магистральные воздуховоды, расположенные в межквартирном холле и выходящие на кровлю здания. Поставка и монтаж оборудования, арматуры, трубопроводов и воздуховодов осуществляется за счет средств арендаторов. В случае изменения назначения помещений необходимо выполнить проект с согласованием по нормам, соответствующим назначению помещений. Объем наружного приточного воздуха определен как 1,5 кратный.

Воздуховоды приняты из оцинкованной стали по ГОСТ14918-80, класса П (плотные), прямоугольного и круглого сечения. Транзитные воздуховоды, прокладываемые через коридоры этажей жилья, предусмотрены с огнезащитным покрытием с пределом огнестойкости 2,5 часа.

Противодымная защита при пожаре предусматривает:

приток в верхнюю часть лифтовой шахты (ПДУ2) и с этажа посадки в лифты, предназначенные для перевозки пожарных подразделений (ПДУ1) для создания избыточного давления не менее 20 Па в нижней части лифтовых шахт при закрытых дверях на всех этажах (кроме первого);

дымоудаление из межквартирных холлов системой ДУ1 с установкой в верхней части каждого поэтажного межквартирного холла противодымных клапанов,

на каждом этаже предусмотрен приток для компенсации вытяжного воздуха системой ДУ - клапаны на системе ДПЕ1, установленные на высоте 300 мм от пола;

приток воздуха самостоятельными системами с нормируемым пределом огнестойкости в тамбур-шлюзы, отделяющие паркинг от жилого здания.

Шахты дымоудаления ДУ1 и компенсирующего притока ДПЕ1 кирпичные с пределом огнестойкости не менее 0,75 часа. На кровле выполнена утепленная шахта системы компенсирующего притока ДПЕ1.

Воздуховоды систем ДУ предусмотрены из листовой стали б=1 мм, соединенной плотным сварным швом, класса «П» и покрываются теплоогнезащитным покрытием, выдерживающего высокие температуры без воспламенения.

Вентиляция паркингов

Вентиляция одноуровневой автостоянки приточно-вытяжная с механическим побуждением с использованием системы JET – вентиляции.

Общеобменная система вентиляции совмещена с системой дымоудаления и осуществляется струйными вентиляторами типа «JET» (система ПВ), установленных под потолком. При общеобменном режиме воздухозабор осуществляется через приточные шахты П-1, 3 (отсек 1); шахты П-2, 4 (отсек 2). Струйными вентиляторами воздушный поток направляется со стороны притока в сторону вытяжных шахт, охватывая верхние и нижние зоны пространства паркинга. Система JET- вентиляции оснащена системой управления уровнем концентрации СО, включающей датчики уровня СО и контроллеры.

Датчики СО обеспечивают два режима контроля - режим проветривания и режим дымоудаления с интенсивным воздухообменом. В случае пожара, въездные ворота в паркинг должны быть закрыты.

Вытяжные вентиляторы дымоудаления устанавливаются:

в шахте В(ДУ) - 1, 2 с выбросом воздуха выше отметки кровли паркинга;

в шахте В(ДУ) - 3, 4 с выбросом воздуха выше отметки кровли жилого блока.

Вытяжные шахты (шахты дымоудаления) и приточные шахты предусмотрены из материалов класса «П» с пределом огнестойкости 2,5 часа.

Водоснабжение и водоотведение

Водоснабжение и водоотведение комплекса МЖК предусмотрено от городских одноименных сетей согласно техническим условиям ГКП «Астана Су Арнасы» от 17 августа 2020 года № 3-6/1222.

Гарантийный напор в городской сети хозпитьевого водопровода – 0,1 МПа. Точки подключения – водопровод диаметром Ду1000 мм по ул. Е305 и диаметром Ду200 мм по ул. Е32.

Отвод хоз-бытовых стоков от комплекса МЖК предусмотрен в сети канализации диаметром 500 мм по ул. Е10, диаметром 250 мм по ул. Е32, диаметром 800 мм по ул. Е305.

Отвод ливневых стоков предусмотрен в городскую сеть дождевой канализации согласно техническим условиям ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан» от 08 октября 2019 года № 509-14-08/ЗТ-С-353.

Размещение насосных установок совмещено с тепловым узлом, расположенного в паркинге данного квартала.

В проекте для IV очереди предусмотрены следующие насосные установки:

для встроенных помещений производительностью 10 м^3/ч; напором 0,15 МПа (2 раб, 1 рез);

жилые блоки Зона 1 производительностью 44 м^3/ч; напором 0,47 МПа (2 раб, 1 рез);

жилые блоки Зона 2 производительностью 7,5 м^3/ч; напором 0,67 МПа (2 раб, 1 рез).

Ввод водопровода выполнен в насосную IV очереди двумя трубопроводами диаметром 200 мм каждый. Для учета расхода холодной воды на вводе установлен водомерный узел с дистанционным съемом показаний.

Рабочим проектом предусмотрено зонное водоснабжение жилых блоков с отдельными насосными установками подающие воду к сан приборам: Зона 1 для 2-12 этажа; Зона 2 – с 12 до 16 (18) этажа.

В рабочем проекте для VI очереди предусмотрены следующие насосные установки:

для встроенных помещений производительностью 5 м^3/ч; напором 0,15 МПа (2 раб, 1 рез);

жилые блоки Зона 1 (2-12 этажи) производительностью 21 м^3/ч; напором 0,47 МПа (2 раб, 1 рез);

жилые блоки Зона 2 (13-18 этажи) производительностью 15 м^3/ч; напором 0,67 МПа (2 раб, 1 рез);

для пожаротушения производительностью 30 м^3/ч; напором 0,66 МПа (2 раб, 1 рез);

Ввод водопровода выполнен в помещения насосных станций двумя трубопроводами диаметром 200 мм каждый. Для учета расхода холодной воды на вводе установлен водомерный узел с дистанционным съемом показаний.

Рабочим проектом предусмотрено зонное водоснабжение жилых блоков с отдельными насосными установками подающие воду к сан приборам: Зона 1 - до 12 этажа; Зона 2 – с 12 до 18 этажа.

Магистральные трубы от насосных станций IV и VI очереди до жилых блоков и встроенных помещений прокладываются под потолком паркинга из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 с теплоизоляцией типа "K-flex" толщиной 50 мм. На каждом ответвлении установлена запорная арматура.

Для уменьшения количества включений хозяйственных насосов на напорных линиях 1 и 2 зон установлены напорные мембранные баки.

Система горячего водоснабжения с зонированием аналогично системе холодного водоснабжения, с циркуляцией по магистрали и стоякам предусмотрена от теплообменников, установленных в тепловом пункте.

Разводка систем холодного и горячего водоснабжения предусмотрена в конструкции пола от поэтажных распределительных узлов с установкой запорной арматуры и счетчиков для каждой квартиры.

В квартирах для обеспечения пожаротушения на ранней стадии установлены устройства внутриквартирного пожаротушения (КПК).

Системы холодного и горячего водоснабжения выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, подводки к санитарным приборам из полипропиленовых напорных труб по ГОСТ 32415-2013. Магистральные трубопроводы и стояки изолированы тепловой изоляцией. На стояках системы холодного и горячего водоснабжения предусмотрена спускная арматура на случай аварии или планового ремонта.

Для подачи воды на нужды холодного и горячего водоснабжения встроенных помещений предусмотрены отдельные системы с установкой водомерных узлов.

Расход на внутреннее пожаротушение согласно п. 4.2.1 табл. 1 СП РК 4.01-101-2011 принят:

для жилых блоков высотой до 12 этажей - 2 струи по 2,6 л/с;

для жилых блоков свыше 12 этажей - 3 струи по 2,6 л/с;

для паркинга - 2 струи по 5,2 л/с;

для встроенных помещений - 1 струя 2,5 л/с.

Пожаротушение жилых домов предусмотрено отдельной системой от насосной, расположенной в паркинге. Включение пожарных насосов предусмотрено местное ручное от кнопок «пуск» в насосной станции и дистанционное от кнопок «пуск», установленных у пожарных кранов. Пожаротушение обеспечивается пожарными кранами Ø50 мм. Стояки и подводки к пожарным кранам выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. В здании предусмотрены два выведенных наружу пожарных патрубка с соединительной головкой Ø80 мм для присоединения рукавов пожарных автомашин с установкой в здании обратного клапана и задвижки. Между пожарным краном и соединительной головкой предусмотрена установка диафрагм для снижения избыточного напора. На стояках системы противопожарного водоснабжения предусмотрена спускная арматура на случаи аварии или планового ремонта.

Отвод сточных вод от санитарных приборов жилых и встроенных помещений предусмотрен по системе из поливинилхлоридных канализационных труб отдельными выпусками во внутриплощадочные сети канализации. Трубопроводы системы К1, проходящие под потолком 1-го этажа, прокладываются в стальных футлярах без прочисток. Магистральные трубопроводы системы К1 прокладываются в технических помещениях 1-го этажа.

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания предусмотрены системы внутреннего водостока из стальных электросварных труб диаметром 108х4 мм ГОСТ 10704-91 с отводом стоков в ливневую канализацию.

Для удаления случайных стоков в технических помещениях (насосных станций хозпитьевого водоснабжения и автоматического пожаротушения) предусмотрены дренажные приямки с установкой дренажного насоса производительностью 6 м^3/ч напором 0,01 МПа с отводом стоков в систему К2.

Для удаления стоков при пожаротушении в паркингах предусмотрены приямки с дренажными насосами производительностью 12 м^3/ч напором 0,01 с отводом стоков в систему К2. Система дренажной канализации выполнена из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

<u>Системы автоматического пожаротушения паркингов</u>

Для защиты помещений паркингов приняты воздухозаполненные системы автоматического спринклерного пожаротушения с дренчерными завесами.

Паркинг PIV разделен на 2 секции: 1 секция (на 297 машиномест) - 568 шт. оросителей, 2 секция (на 265 машиномест) – 484 шт. оросителей. Установлено не более 800 оросителей для одной секции, объем трубопроводов секции 1 составляет 3,91 м^3, секции 2 – 3,65 м^3, что не превышает 4 м^3 согласно п.5.2.2 СП РК 2.02-104-2014.

В паркинге P VI (на 304 машиномест) установлено оросителей - 487 шт., объем трубопровода секции составляет 3,82 м^3, что соответствует п.5.2.2 СП РК 2.02-104-2014.

Время срабатывания, наиболее удаленного спринклерного оросителя для паркинга PIV - 117.9 сек, в паркинге PVI – 115,2 сек, что соответствует п.5.3.19 СП РК 2.02-102-2012 (не должно превышать 180 сек.).

Предусмотрены дренчерные завесы перед тамбур-шлюзами (в паркинге P IV отсек № 1 - 3 завесы, отсек № 2 - 6 завес; в паркинге P VI – 4 завесы), перед дренчерной завесой установлен электромагнитный клапан, который работает в нормальном режиме в положении «закрыто», а при срабатывании автоматической установки положение – «открыто».

Сухотрубная система внутреннего пожаротушения В2 каждого паркинга предусмотрена от общей насосной установки автоматического пожаротушения. Для паркингов PIV и PVI принято внутреннее пожаротушение пожарными кранами из расчета 2 струи по 5.2 л/с каждая согласно п. 4.4.1.1 СП РК 3.03-105-2014, пожарные краны установлены на высоте 1,35 м от уровня пола.

Контрольно-сигнальные клапана диаметром 100 мм на секцию установлены для воздушных систем в помещениях насосных АПТ, расположенных на отметке -1.800:

в паркинге P IV в осях 6/Р-7/Р и Р/Р-Н/Р;

в паркинге P VI в осях 9/Р-10/Р и Л/Р-К/Р.

В насосные станции систем АПТ предусмотрен ввод двух водопроводов диаметром 159х4 мм каждый из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704- 91.

Электроснабжение

Электроснабжение проектируемого объекта предусмотрено в соответствии с техническими условиями АО «Астана-РЭК» от 06 февраля 2020 года № 5-Е-23/4-214.

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

IV очередь строительства

Встроенная трансформаторная подстанция с дизель-генераторной установкой (ТП)

Для электроснабжения объекта запроектирована встроенная трансформаторная подстанция 20/0,4 кВ № 3. Размещение РУ-20 кВ, РУ-0,4 кВ, силовых трансформаторов 20/0,4 кВ и дизель-генераторной установки предусмотрено в отдельных помещениях паркинга IV очереди строительства.

Исходя из расчетной нагрузки объекта и с учетом перспективного роста нагрузок к установке приняты два сухих трансформатора с литой изоляцией 20/0,4 кВ мощностью по 3150 кВА. Предусмотрены шкафы тепловой защиты и автоматики обдува силовых трансформаторов ШТЗиАО.

На напряжении 20 кВ принята одинарная секционированная на две секции система сборных шин. РУ-20 кВ проходного типа (с резервными местами для доустановки шкафов) комплектуется камерами сборными одностороннего обслуживания, с вакуумными выключателями, трансформаторами тока, микропроцессорными приборами РЗиА. РУ-20 кВ предусмотрено комплектно со шкафом оперативного тока.

Секционированное РУ-0,4 кВ комплектуется распределительными панелями ЩО-70.

Соединение силовых трансформаторов со щитом РУ-0,4 кВ осуществляется плоскими шинами расчетного сечения, с РУ-20 кВ - кабелями АПвВнг(А)-LS 1х120 в три нитки.

Вводы линий 20 кВ и 0,4 кВ предусмотрены кабельные.

Для обеспечения электроприемников I категории надежности электроснабжения к установке в ТП принята дизель-генераторная установка 380 кВА, 380/220 В, 50 Гц с распределительным щитом 0,4 кВ, который комплектуется распределительными панелями ЩО-70.

Учет электроэнергии выполняется электросчетчиками, установленными в щитах 0,4 кВ.

Питание сети электроосвещения и обогрева ТП принято от шкафа собственных нужд. Предусмотрено рабочее освещение на напряжении 380/220 В, 50Гц и ремонтное освещение на напряжении 36 В.

Обогрев помещений выполнен с помощью электроконвекторов, включение электроконвекторов автоматически при температуре внутри помещения ниже 5°С.

Заземляющее устройство ТП принято общим для напряжения 20 кВ и 0,4 кВ. Предусмотрены внутренний контур заземления и наружное заземляющее устройство.

В ТП предусмотрены автоматизированная система контроля и учета электрической энергии (АСКУЭ), система телемеханики (ТМ), система охранно-пожарной сигнализации (ОПС) и волоконно-оптическая система передачи данных (ВОСПД).

Сбор данных с приборов учета электрической активной энергии, установленных в РУ-0,4 кВ предусмотрен в шкаф АСКУЭ УСПД М-250.

Телемеханика (ТМ) предусматривает сбор и передачу сигналов на диспетчерский пульт АО «Астана-РЭК»:

телесигнализации (включен, отключен) положения выключателей 20 кВ;

телеизмерении (ток и напряжение) вводных автоматических выключателей 0,4 кВ.

ВОСПД осуществляет сбор и передачу данных по волоконно-оптической линии связи (ВОЛС) в диспетчерский пункт АО «Астана-РЭК». В ТП информация со шкафов ТМ и АСКУЭ через интерфейс поступает в шкаф передачи данных и после обработки сигналов в оптокросс, далее передается по ВОЛС. В диспетчерском пункте информация, переданная с ТП по ВОЛС, принимается и передается на существующий сервер и далее на компьютер диспетчеру, отображает информацию, фиксируемую системами ТМ и АСКУЭ в ТП.

Система охранно-пожарной сигнализации ТП, предназначенная для обнаружения возгорания и несанкционированного доступа в охраняемое помещение с оповещением о тревоге на пульт диспетчера АО «Астана-РЭК» выполнена на базе сетевой контрольной панели Мираж-СКП08-03 и контроллеров охранно-пожарного мониторинга Мираж-GSM-М8-03. Для передачи информации в АО «Астана-РЭК» сигналов ОПС и в качестве резервного канала связи ТМ и АСКУЭ принята сотовая связь GSM.

Проектирование питающих кабельных линий 20 кВ с ВОЛС предусмотрено отдельно выполняемым рабочим проектом наружных сетей.

Сети электроснабжения 0,4 кВ от РУ-0,4 кВ ТП (ЭС1)

Рабочим проектом предусмотрены:

прокладка двух взаиморезервируемых кабельных линии на напряжение ~380/220 В (КЛ-0,4 кВ) по II категории надежности электроснабжения от РУ-0,4 кВ ТП до каждого вводно-распределительного устройства - ВРУ жилья, ВРУ встроенных помещений и ВРУ паркинга;

прокладка КЛ-0,4 кВ от распределительного щита 0,4 кВ ДГУ до АВР жилых блоков и паркинга по I категории надежности электроснабжения (третий ввод).

К прокладке по перфорированным металлическим кабельным лоткам по паркингу Р IV от щитов 0,4 кВ ТП к установленным в электрощитовых ВРУ и АВР приняты силовые кабели марки АВВГнг(А)-LS расчетного сечения жил с установкой концевых муфт и контрольные кабели марки КВВГнг(А)-LS.

VI очередь строительства

Сети электроснабжения 0,4 кВ от РУ-0,4 кВ ТП (ЭС2)

Рабочим проектом предусмотрены:

прокладка двух взаиморезервируемых КЛ-0,4 кВ по II категории надежности электроснабжения от РУ-0,4 кВ ТП до каждого вводно-распределительного устройства - ВРУ жилья, ВРУ встроенных помещений и ВРУ паркинга;

прокладка КЛ-0,4 кВ от распределительного щита 0,4 кВ ДГУ до АВР жилых блоков и паркинга по I категории надежности электроснабжения (третий ввод).

К прокладке приняты силовые кабели марки АПвБбШпнг(А)-LS расчетного сечения жил с установкой концевых муфт и контрольные кабели марки КВВГнг(А)-LS.

Прокладка кабелей предусмотрена:

в кабельных каналах ТП размещенного в паркинге PIV;

в траншеях по территории от паркинга PIV до паркинга P VI;

по перфорированным металлическим кабельным лоткам по паркингу PVI к установленным в электрощитовых ВРУ и АВР.

Электрооборудование и электроосвещение

IVочередь строительства. Жилые блоки D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7, D8

На вводе в здание предусмотрена установка вводно-распределительных панелей типа ВРУ, установленные в электрощитовых жилых блоках D1, D3, D6, D8.

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 управления, поставляемые комплектно с технологическим оборудованием и шкафы типа ШУН/в учтенные в разделе ПС.

Предусмотрен обогрев водосточных воронок.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещений и требований электробезопасности.

Питающие и групповые линии потребителей выполнены кабелем с медными жилами, проложенные в ПВХ трубах по стоякам, стенам, открыто на скобах в технических помещениях.

Рабочим 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 и коридорах от датчиков движения.

На кровле жилых блоков D1, D8 установлены заградительные огни, запитанные по первой категории электроснабжения.

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

В квартирных щитках установлены на вводе – коммутационный аппарат 63 А, на отходящих линиях - дифференциальные выключатели на токи расцепителей 16А, 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 медными жилами, прокладываемый в полиэтиленовых трубах, по стенам, в штрабах под слоем штукатурки.

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

Расчетная мощность:

ВРУ для блока D1 – 193,5 кВт;

ВРУ для блока D2, D3, D4 –301,8 кВт;

ВРУ для блока D5, D6, D7 – 319,9 кВт;

ВРУ для блока D8 – 193,5 кВт.

Встроенные помещения

Электропитание офисных помещений предусмотрено раздельно от жилой части. В качестве вводно-распределительного устройства приняты панели типа ВРУ-1, установленные в электрощитовых блоков D1, D3, D6, D8.

Категория электроснабжения электроприемников – III.

Напряжение 380/220 В.

Расчетная мощность:

ВРУ для блока D1 – 234,5 кВт;

ВРУ для блоков D2, D3, D4 – 156,31 кВт;

ВРУ для блоков D5, D6, D7 – 161,14 кВт;

ВРУ для блока D8 – 147,0 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, действующей на территории РК.

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

Питающие сети выполнены кабелем с медными жилами, прокладываемым в ПВХ трубах.

Фасадное освещение

Рабочий проект выполнен согласно задания на проектирования и архитектурного проекта освещения. Электроснабжение наружного освещения фасада жилого дома предусмотрено от ящика освещения типа ЯУО 9601, подключенный от ВРУ паркинга.

Рабочим проектом приняты светодиодные прожекторы, установленные на фасадах жилого дома. Сеть освещения выполнена кабелем с медными жилами, в трубах ПВХ.

Паркинг Р IV со встроенными помещениями № 1, № 2

Электроснабжение потребителей паркинга Р IV со встроенными помещениями № 1, № 2 выполнено от вводно-распределительных устройств, установленных в электрощитовых.

Напряжение питающей сети ~380/220 В.

Электроснабжение электроприемников I категории (эвакуационное освещение, противопожарное оборудование, системы пожарной автоматики, вентиляции, дымоудаления)

предусмотрено от трех источников электроснабжения через АВР - от вводно-распределительного устройства ВЩ-3 с ЩСБП-1.

Для компенсации реактивной мощности в электрощитовых предусмотрена установка конденсаторных установок расчетной мощности.

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

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

Основными потребителями электроэнергии являются вентиляционные, насосные установки, электроприводы подъемных механизмов и освещение.

Предусмотрено отключение эл. оборудования вентиляционных установок при пожаре.

В качестве силовых щитов к установке приняты щиты распределительные, модульного исполнения. В качестве пускозащитной аппаратуры для электродвигателей санитарно-технического оборудования использованы щиты управления типа ШУВ, щиты, поставляемые комплектно с технологическим оборудованием. Система Jet-вентиляции и групповые кабельные линии к оборудованию системы Jet-вентиляции поставляется в комплекте.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

Распределительные и групповые сети выполнены трех- и пятипроводными (фазные, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелями с медными жилами расчетного сечения. К прокладке в полиэтиленовых трубах и кабельных лотках приняты кабели марки ВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-FRLS.

Предусмотрены системы обогрева водосточных воронок греющими кабелями. Система автоматического управления включает в себя электрические приборы и аппараты, устанавливаемые в шкафах управления и обеспечивающие включение системы обогрева в зависимости от температуры наружного воздуха. Основным элементом системы является электронный терморегулятор и, работающие совместно с ним датчики температуры.

Рабочим проектом предусмотрено рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное освещение. Рабочее освещение осуществляется от щитков освещения модульного типа. Питание групповых сетей освещения и розеточной сети выполнено раздельно.

К установке приняты светодиодные светильники. Светильники аварийного (эвакуационного) освещения приняты из числа светильников общего освещения и запитаны отдельными групповыми линиями со щитов аварийного освещения.

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений.

Расчетная мощность по вводно-распределительным устройствам:

по категории надежности электроснабжения I:

ВЩ-3 (АВР) – 309,3 кВт;

по категории надежности электроснабжения II:

ВЩ-1 – 126,1 кВт;

ВЩ-2 – 146,4 кВт;

по категории надежности электроснабжения III:

ВРУ-оф-1 – 234,5 кВт;

ВРУ-оф-2 – 147,0 кВт.

<u>VI очередь строительства. Жилые блоки F1, F2, F3, F4</u>

На вводе в здание предусмотрена установка вводно-распределительных панелей типа ВРУ, установленные в электрощитовых жилых блоках F1, F2, F 3.

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 управления, поставляемые комплектно с технологическим оборудованием и шкафы типа ШУН/в учтенные в разделе ПС.

Предусмотрен обогрев водосточных воронок.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещений и требований электробезопасности.

Питающие и групповые линии потребителей выполнены кабелем с медными жилами, проложенные в ПВХ трубах по стоякам, стенам, открыто на скобах в технических помещениях.

Рабочим 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 и коридорах от датчиков движения.

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

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

В квартирных щитках установлены на вводе – коммутационный аппарат 63 А, на отходящих линиях - дифференциальные выключатели на токи расцепителей 16А, 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 медными жилами, прокладываемый в полиэтиленовых трубах, по стенам, в штрабах под слоем штукатурки.

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

Расчетная мощность:

ВРУ для блока F1 – 193,5 кВт;

ВРУ для блока F2 –211,2 кВт;

ВРУ для блоков F3, F4 – 278,82 кВт.

Встроенные помещения

Электропитание офисных помещений предусмотрено раздельно от жилой части. В качестве вводно-распределительного устройства приняты панели типа ВРУ-1, установленные в электрощитовых блоков F1, F2, F3.

Категория электроснабжения электроприемников – III.

Напряжение 380/220 В.

Расчетная мощность:

ВРУ для блока F1 – 128,8 кВт;

ВРУ для блока F2, F3, F4 – 153,96 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.

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

Питающие сети выполнены кабелем с медными жилами, прокладываемым в ПВХ трубах.

Фасадное освещение

Рабочий проект выполнен согласно задания на проектирования и архитектурного проекта освещения. Электроснабжение наружного освещения фасада жилого дома предусмотрено от ящика освещения типа ЯУО 9601, подключенный от ВРУ паркинга.

Рабочим проектом приняты светодиодные прожекторы, установленные на фасадах жилого дома. Сеть освещения выполнена кабелем с медными жилами, в трубах ПВХ.

Паркинг Р VI

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

Электроснабжение электроприемников I категории осуществляется от трех источников электроснабжения через АВР.

Напряжение сети 380/220В.

Электроснабжение паркинга выполнено от вводно-распределительных устройств ВЩ-1, РЩ-1, установленных в электрощитовой паркинга.

Электроснабжение системы пожарной автоматики, вентиляции, дымоудаления предусмотрено от вводно-распределительного устройства ВЩ-2, РЩ-2.

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

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

Основными потребителями электроэнергии являются вентиляционные, насосные установки, электроприводы подъемного механизма и освещение.

Предусмотрено отключение эл. оборудования вентиляционных установок при пожаре.

В качестве силовых щитов к установке приняты щиты распределительные, модульного исполнения. В качестве пускозащитной аппаратуры для электродвигателей санитарно-технического оборудования использованы щиты управления типа ШУВ, щиты поставляемые комплектно с технологическим оборудованием. Система Jet-вентиляции и групповые кабельные линии к оборудованию системы Jet-вентиляции поставляется в комплекте.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

Питающие сети силового электрооборудования выполнены кабелем и проводом с медными жилами, проложенные в полиэтиленовых трубах и кабельных лотках.

Рабочим проектом предусмотрено рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное освещение. Светильники аварийного и эвакуационного освещения выбраны из числа светильников общего освещения и запитаны отдельными групповыми линиями от ВРУ.

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений.

К установке приняты светодиодные светильники.

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

Мощность ВЩ-1 – 167,78 кВт

Мощность ВЩ-2 – 9,66 кВт.

Наружное освещение

IV очередь строительства

Для электроосвещения территории приняты:

светодиодные светильники 35 Вт на напряжение ~220 В установленные на опорах освещения высотой 3,5 м (28 шт.).

светодиодные светильники 80 Вт на напряжение ~220 В установленные на кронштейнах опор освещения высотой 7,0 м (4 шт.).

Групповые сети 0,4 кВ наружного освещения подключены от шкафа управления наружного освещения ШУНО подключенного от ВРУ паркинга Р IV. К прокладке в слое эксплуатируемой кровли паркинга приняты кабели марки АВБбШвнг(А)-LS расчетного сечения жил.

VI очередь строительства

Для электроосвещения территории приняты:

светодиодные светильники 35 Вт на напряжение ~220 В установленные на опорах освещения высотой 3,5 м (12 шт.).

светодиодные светильники 50 Вт на напряжение ~220 В установленные на кронштейнах опор освещения высотой 7,0 м (4 шт.).

Групповые сети 0,4 кВ наружного освещения подключены от ящика управления освещения ЯУО подключенного от ВРУ паркинга Р VI. К прокладке в слое эксплуатируемой кровли паркинга приняты кабели марки АВБбШвнг(А)-LS расчетного сечения жил.

Защитные мероприятия

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.

Контуры заземления выполнены из полосовой стали 4х40 мм. Система дополнительного уравнивания потенциалов соединяет между собой корпуса металлических ванн с РЕ-шиной квартирных щитков проводом марки ПВ1 сечением 2,5 мм², проложенным в трубах из не распространяющего горение полипропилена скрыто в подготовке пола.

В качестве наружного контура заземления применено устройство, состоящее из искусственных заземлителей. Вертикальные стальные стержни диаметром 16 мм² соединены между собой стальной полосой 4х40 мм.

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 6,0х6,0 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

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий Центральной региональной дирекции телекоммуникаций – филиала АО «Казахтелеком» от 01 апреля 2021 года № 196 и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

IV очередь строительства. Жилые блоки D1…D8

Телефонизация, телевидение, интернет

Телефонная связь многоквартирного жилого дома предусмотрена от городской телефонной сети. Разводка телефонного оптического кабеля выполнена от оптического распределительного шкафа (ОРШ), расположенного в паркинге. В ОРШ установлены оптические сплиттеры первого уровня 1:4.

Распределительная телефонная сеть от ОРШ до оптических распределительных коробок (ОРК) типа КРЭ-16-1, установленных в слаботочных отсеках этажных щитов, выполнена оптическим одномодовым кабелем Acome H-PACE 1625 2 волокна. В ОРК установлены оптические сплиттеры второго уровня 1:16.

Вертикальная разводка кабелей выполнена в жестких гладких полиэтиленовых трубах диаметром 32 мм. В рабочем проекте заложены по две трубы на каждый стояк, вторая труба – для альтернативных провайдеров.

Для поэтажной разводки кабелей на каждом этаже установлены коробки протяжные этажные КПЭ-06-1. Абонентская разводка от ОРК до квартирных ниш выполнена оптическим кабелем КС-FTTH-П-1-G.657.A2, проложенным в жестких гладких полиэтиленовых трубах диаметром 20 мм скрыто. В рабочем проекте заложены по две трубы на каждую квартиру, вторая труба – для альтернативных провайдеров.

В каждой квартире в прихожей предусмотрена ниша для телекоммуникационного оборудования с установкой розетки на 220В (розетка предусмотрена в электротехнической части проекта). Активное оборудование (ONT), устанавливаемое в нише, предоставляется оператором связи.

Абонентская разводка в квартирах не предусмотрена согласно заданию на проектирование.

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

Домофонная связь

Для многоквартирного жилого дома предусмотрена система видеоконтроля и управления доступом – видеодомофонная связь.

На входных подъездных дверях, ведущих в лестнично-лифтовой холл, установлены вызывные панели БВД-432RCB со встроенными телекамерами и считывателями ключей. На дверях, ведущих в паркинг, установлены считыватели ключей.

Двери оборудованы электромагнитными замками и доводчиками. Для выхода из подъезда, с внутренней стороны установлены кнопки выхода. Для входа в подъезд жильцов дома предлагается на каждую квартиру комплект из пяти ключей.

В квартирах установлены абонентские переговорные устройства в виде телефонных трубок с кнопкой дистанционного открывания электромагнитного замка входной двери. Проектом предусмотрена возможность перспективной замены аудиотрубки на видеомонитор за счет владельца квартиры.

В качестве абонентского блока коммутации применен блок БК-100. Для разветвления видеосигнала применены разветвители типа РВС-4М. Блоки управления домофоном БУД-420М, блоки коммутации БК-2V, блоки коммутации БК-100, контроллеры ключей КТМ600R, а также разветвители видеосигнала установлены в слаботочных отсеках этажных щитов.

Передача видеосигнала от блока вызова осуществляется по коаксиальному кабелю РК-75. Подъездная линия связи выполнена кабелем КСПВ 20х0,5 мм^2. Прокладка кабелей по вертикальному стояку выполнена в жесткой гладкой полиэтиленовой трубе диаметром 32 мм.

Абонентская разводка от этажных щитов до квартир выполнена кабелем UTP cat.5e 4х2х0,5 мм^2, проложенным в жесткой полиэтиленовой трубе диаметром 20 мм, скрыто в подготовке пола и в бороздах стен под штукатуркой.

Видеонаблюдение

Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой, IP-видеокамеры установлены на входных группах, в лифтовых холлах, в лестничных клетках на выходе на кровлю, в кабинах лифтов и по периметру зданий. Камеры внутреннего наблюдения выбраны купольного типа, для наружного наблюдения выбраны камеры 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 по радиоканалу в режиме моста, т.е. по принципу «точка-точка».

Система видеонаблюдения выполнена на базе 16-ти портовых коммутаторов, установленных в шкафах ВН в холле на первом этаже в каждом блоке.

Все сигналы с видеокамер передаются в комнату охраны в паркинге, где установлены коммутирующее оборудование и видеорегистраторы с мониторами.

Питание IP-видеокамер осуществляется по информационному кабелю от коммутаторов по технологии PoE. Передача сигнала от видеокамер и их питание осуществляется посредством информационного кабеля UTP cat.5e 4х2х0,5 мм^2. Кабель проложен в гофрированной ПВХ трубе диаметром 20 мм скрыто в стояках и в бороздах стен под штукатуркой, и в организованной лоточной системе.

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*, в жилых блоках предусмотрено устройство системы автоматической пожарной сигнализации.

Автоматическая система пожарной сигнализации обеспечивает:

формирование сигналов «Пожар» на ранней стадии возникновения пожара;

формирование сигналов на запуск системы оповещения людей о пожаре;

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

формирование сигналов на запуск противопожарных насосов;

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 охранно-пожарный адресный «Рубеж-2ОП»;

извещатели пожарные дымовые адресные «ИП 212-64»;

извещатели пожарные дымовые автономные «ИП 212-50М»;

извещатели пожарные ручные адресные «ИПР 513-11»;

адресные релейные модули «РМ-1К», «РМ-2К», «РМ-3К»;

оповещатели звуковые «ОПОП 2-35»;

модули управления клапанами дымоудаления «МДУ-1» исп.3;

источники вторичного электропитания, резервированные «ИВЭПР».

Приборы пожарной сигнализации установлены на первом этаже в слаботочном отсеке этажного щита. В паркинге в помещении охраны располагается пожарный пост. Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено их объединение интерфейсом RS-485.

Управление системой противодымной защиты предусмотрено в автоматическом (по сигналу с ППКОП), дистанционном (вручную с ППКОП) 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 вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха, командными импульсами встроенного в шкаф контроллера по сигналу с ППКОП; дистанционном – от пожарных ручных извещателей; и ручном – с панели шкафа.

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

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,5 мм^2. Сети системы оповещения о пожаре выполнены кабелем марки КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,75 мм^2. Линии питания 24-12В выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х1,0 мм^2. Кабели проложены в гибкой гофрированной ПВХ трубе диаметром 16 мм.

По классификации систем оповещения, согласно СН РК 2.02-11-2002*, принят второй тип системы оповещения о пожаре. Предусмотрены звуковые оповещатели, 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 и аккумуляторных батарей.

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

Встроенные помещения

Телефонизация

Телефонизация встроенных помещений предусмотрена от городской телефонной сети. От ОРК на первых этажах жилых блоков до абонентских ниш выполнена разводка оптическим кабелем КС-FTTH-П-1-G.657.A2. Кабели проложены в жестких гладких полиэтиленовых трубах диаметром 20 мм скрыто.

В каждом встроенном помещении предусмотрена ниша для телекоммуникационного оборудования с установкой розетки на 220В (розетка предусмотрена в электротехнической части проекта). Активное оборудование (ONT), устанавливаемое в нише, предоставляется оператором связи.

Абонентская разводка внутри помещений не предусмотрена согласно заданию на проектирование.

Пожарная сигнализация

Пожарная сигнализация встроенных помещений не предусмотрена согласно заданию на проектирование.

Паркинг PIV

Телефонизация

Рабочим проектом предусмотрена телефонизация помещений охраны в паркинге. От ОРШ типа ШРПО-05, установленного в одном из помещений охраны, выполнена прокладка оптического кабеля Acome H-PACE 1625 2 волокна. Кабель проложен в гофрированной ПВХ трубе диаметром 20 мм.

По паркингу все кабели, включая распределительные кабели для жилых блоков проложены в организованной лоточной системе.

Активное оборудование (ONT), устанавливаемое в помещениях охраны, предоставляется оператором связи.

Оперативная телефонная связь

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

В качестве переговорного устройства принят интерфон IP-201P Kocom. В комплект входят две трубки. Подключение трубок выполнено кабелем КРВПМ 1х4х0,5 мм^2, проложенным в гофрированной ПВХ трубе диаметром 20 мм.

Видеонаблюдение

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

Вся информация с видеокамер сводится на PoE-коммутаторы и далее направляется на IP-видеорегистраторы, установленные в шкафах видеонаблюдения. Шкафы видеонаблюдения ВН-1 и ВН-2 установлены в помещениях охраны. Здесь же установлены мониторы для визуального наблюдения.

Питание IP-видеокамер осуществляется по информационному кабелю от коммутаторов по технологии PoE. Передача сигнала от видеокамер и их питание осуществляется посредством информационного кабеля UTP cat.5e. Кабель проложен в гофрированной ПВХ трубе диаметром 20 мм по стенам и конструкциям паркинга и в организованной лоточной системе.

Контроль содержания окиси углерода

Рабочим проектом предусмотрен контроль содержания окиси углерода в воздухе путем включения системы JET-вентиляции при превышении концентрации окиси углерода.

Система JET-вентиляции оснащена системой контроля уровня СО, комплектно с датчиками СО. Шкаф управления системы контроля, газоанализатор и датчики предусмотрены в разделе «Вентиляция».

Сети управления системой противогазовой защиты выполнены кабелем марки КПСЭнг(А)-FRLS 2х2х0,5 мм^2, сети питания 220В – кабелем ВВГнг(А)-LS 3х2,5 мм^2. Кабели проложены в гофрированной ПВХ трубе диаметром 32 мм открыто по стенам и конструкциям паркинга.

Пожарная сигнализация

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

Автоматическая система пожарной сигнализации обеспечивает:

формирование сигналов «Пожар» на ранней стадии возникновения пожара;

формирование сигналов на запуск системы оповещения людей о пожаре;

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

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 охранно-пожарный адресный «Рубеж-2ОП»;

пульт дистанционного управления адресный «Рубеж-ПДУ»;

блок индикации «Рубеж-БИ»;

извещатели пожарные дымовые адресные «ИП 212-64»;

извещатели пожарные ручные адресные «ИПР 513-11»;

устройство дистанционного пуска адресное «УДП-513-11» «Пуск пожаротушения»;

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

оповещатели светозвуковые «ОПОП 124-R3»;

источники вторичного электропитания, резервированные «ИВЭПР».

Приборы пожарной сигнализации установлены в помещении охраны (пожарный пост). Для информационного обмена между приборами жилых блоков и паркинга проектом предусмотрено их объединение интерфейсом RS-485.

Управление системами дымоудаления и пожаротушения предусмотрено автоматически по сигналу с ППКОП через шкафы управления ШУ, предусмотренные в комплекте с оборудованием JET-вентиляции и насосной установки пожаротушения.

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

Шлейфы пожарной сигнализации и сети оповещения выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,5 мм^2. Кабели проложены в гибкой гофрированной ПВХ трубе Ø16 мм.

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

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 и аккумуляторных батарей.

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

Коммерческие помещения. Блоки D9, D10

Телефонизация

Телефонизация коммерческих помещений предусмотрена от ОРШ, установленного в комнате охраны. Выполнена прокладка оптического кабеля Acome H-PACE 1625 2 волокна. Кабель проложен в гофрированной ПВХ трубе диаметром 20 мм.

Активное оборудование (ONT), устанавливаемое в коммерческих помещениях, предоставляется оператором связи. Абонентская разводка внутри помещений не предусмотрена согласно заданию на проектирование.

VI очередь строительства. Жилые блоки F1…F4

Телефонизация, телевидение, интернет

Телефонная связь многоквартирного жилого дома предусмотрена от городской телефонной сети. Разводка телефонного оптического кабеля выполнена от оптического распределительного шкафа (ОРШ), расположенного в паркинге. В ОРШ установлены оптические сплиттеры первого уровня 1:4, 1:8, 1:16.

Распределительная телефонная сеть от ОРШ до оптических распределительных коробок (ОРК) типа КРЭ-8-1, установленных в слаботочных отсеках этажных щитов, выполнена оптическим многомодовым кабелем КС-ОКГОнг-П-24-G.652.D. В ОРК установлены оптические сплиттеры второго уровня 1:8.

Вертикальная разводка кабелей выполнена в жестких гладких полиэтиленовых трубах диаметром 32 мм. В проекте заложены по две трубы на каждый стояк, вторая труба – для альтернативных провайдеров.

Абонентская разводка от ОРК до квартирных ниш выполнена оптическим кабелем КС-FTTH-П-1-G.657.A2, проложенным в гофрированных полиэтиленовых трубах диаметром 20 мм скрыто. В рабочем проекте заложены по две трубы на каждую квартиру, вторая труба – для альтернативных провайдеров.

В каждой квартире в прихожей предусмотрена ниша для телекоммуникационного оборудования с установкой розетки на 220В (розетка предусмотрена в электротехнической части проекта). Активное оборудование (ONT), устанавливаемое в нише, предоставляется оператором связи.

Абонентская разводка в квартирах не предусмотрена согласно заданию на проектирование.

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

Домофонная связь

Для многоквартирного жилого дома предусмотрена система видеоконтроля и управления доступом – видеодомофонная связь.

На входных подъездных дверях, ведущих в лестнично-лифтовой холл, установлены вызывные панели БВД-432RCB со встроенными телекамерами и считывателями ключей. На дверях, ведущих в паркинг, установлены считыватели ключей.

Двери оборудованы электромагнитными замками и доводчиками. Для выхода из подъезда, с внутренней стороны установлены кнопки выхода. Для входа в подъезд жильцов дома предлагается на каждую квартиру комплект из пяти ключей.

В квартирах установлены абонентские переговорные устройства в виде телефонных трубок с кнопкой дистанционного открывания электромагнитного замка входной двери. Рабочим проектом предусмотрена возможность перспективной замены аудиотрубки на видеомонитор за счет владельца квартиры.

Блоки управления БУД-420М, блоки коммутации БК-2V, контроллеры ключей KTM600R расположены в слаботочном отсеке этажного щита на втором этаже. Абонентские блоки коммутации БК-4MVE установлены в слаботочных отсеках этажных щитов на каждом этаже.

Передача видеосигнала от блока вызова осуществляется по коаксиальному кабелю РК-75. Подъездная линия связи выполнена кабелем КСПВ 4х0,4 мм^2. Прокладка кабелей по вертикальному стояку выполнена в полиэтиленовой трубе диаметром 32 мм.

Абонентская разводка от этажных щитов до квартир выполнена кабелем КСПВ 6х0,4 мм^2, проложенным в гофрированной полиэтиленовой трубе диаметром 20 мм, скрыто в подготовке пола и в бороздах стен под штукатуркой.

Видеонаблюдение

Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой, IP-видеокамеры установлены на входных группах, в лифтовых холлах, в лестничных клетках на выходе на кровлю, в кабинах лифтов и по периметру зданий. Камеры внутреннего наблюдения выбраны купольного типа, для наружного наблюдения выбраны камеры 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 по радиоканалу в режиме моста, т.е. по принципу «точка-точка».

Система видеонаблюдения выполнена на базе 16-ти портовых коммутаторов, установленных в слаботочных отсеках этажных щитов на втором этаже в каждом блоке.

Все сигналы с видеокамер передаются в комнату охраны в паркинге, где установлены коммутирующее оборудование и видеорегистраторы с мониторами.

Питание IP-видеокамер осуществляется по информационному кабелю от коммутаторов по технологии PoE. Передача сигнала от видеокамер и их питание осуществляется посредством информационного кабеля UTP cat.5e. Кабель проложен в гофрированной ПВХ трубе диаметром 20 мм скрыто в стояках и в бороздах стен под штукатуркой.

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*, в жилых блоках предусмотрено устройство системы автоматической пожарной сигнализации.

Автоматическая система пожарной сигнализации обеспечивает:

формирование сигналов «Пожар» на ранней стадии возникновения пожара;

формирование сигналов на запуск системы оповещения людей о пожаре;

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

формирование сигналов на запуск противопожарных насосов;

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 охранно-пожарный адресный «Рубеж-2ОП»;

извещатели пожарные дымовые адресные «ИП 212-64»;

извещатели пожарные дымовые автономные «ИП 212-50М»;

извещатели пожарные комбинированные «ИП 212/101-64-PR»;

извещатели пожарные ручные адресные «ИПР 513-11»;

устройство дистанционного пуска адресное «УДП-513-11» «Пуск пожаротушения»;

кнопки дистанционного пуска дымоудаления «ABLFS-22»;

адресный релейный модуль «РМ-4»;

оповещатели светозвуковые «ОПОП 124-R3»;

модули управления клапанами дымоудаления «МДУ-1»;

источники вторичного электропитания, резервированные «ИВЭПР».

Приборы пожарной сигнализации установлены на третьем этаже в слаботочном отсеке этажного щита. В паркинге в помещении охраны располагается пожарный пост. Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено их объединение интерфейсом RS-485.

Управление системой противодымной защиты предусмотрено в автоматическом (по сигналу с ППКОП), дистанционном (вручную с ППКОП) 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 вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха, командными импульсами встроенного в шкаф контроллера по сигналу с ППКОП; дистанционном – от пожарных ручных извещателей; и ручном – с панели шкафа.

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

Шлейфы пожарной сигнализации и сети оповещения выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,5 мм². Кабели проложены в гибкой гофрированной ПВХ трубе диаметром 16 мм.

По классификации систем оповещения, согласно СН РК 2.02-11-2002*, принят второй тип системы оповещения о пожаре. Предусмотрены светозвуковые оповещатели, 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 и аккумуляторных батарей.

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

Встроенные помещения

Телефонизация

Телефонизация встроенных помещений предусмотрена от городской телефонной сети. От ОРК на вторых этажах жилых блоков до абонентских ниш выполнена разводка оптическим кабелем КС-FTTH-П-1-G.657.A2. Кабели проложены в гофрированных полиэтиленовых трубах диаметром 20 мм скрыто.

В каждом встроенном помещении предусмотрена ниша для телекоммуникационного оборудования с установкой розетки на 220В (розетка предусмотрена в электротехнической части проекта). Активное оборудование (ONT), устанавливаемое в нише, предоставляется оператором связи.

Абонентская разводка внутри помещений не предусмотрена согласно заданию на проектирование.

Пожарная сигнализация

Пожарная сигнализация встроенных помещений не предусмотрена согласно заданию на проектирование.

Паркинг PVI

Телефонизация

Рабочим проектом предусмотрена телефонизация помещения охраны в паркинге. От ОРШ типа ШРПО-05, установленного в помещении охраны, выполнена прокладка оптического кабеля КС-FTTH-П-1-G.657.A2. Кабель проложен в гофрированной ПВХ трубе диаметром 20 мм.

По паркингу все кабели, включая распределительные кабели для жилых блоков проложены в организованной лоточной системе.

Активное оборудование (ONT), устанавливаемое в помещении охраны, предоставляется оператором связи.

Оперативная телефонная связь

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

В качестве переговорного устройства принят интерфон IP-201P Kocom. В комплект входят две трубки. Подключение трубок выполнено кабелем КРВПМ 1х4х0,5 мм^2, проложенным в гофрированной ПВХ трубе диаметром 20 мм.

Видеонаблюдение

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

Вся информация с видеокамер сводится на PoE-коммутатор и далее направляется на IP-видеорегистратор, установленные в шкафу видеонаблюдения. Шкаф видеонаблюдения ВН установлен в помещении охраны. Здесь же установлен монитор для визуального наблюдения.

Питание IP-видеокамер осуществляется по информационному кабелю от коммутатора по технологии PoE. Передача сигнала от видеокамер и их питание осуществляется посредством информационного кабеля UTP cat.5e. Кабель проложен в гофрированной ПВХ трубе диаметром 20 мм по стенам и конструкциям паркинга и в организованной лоточной системе.

Контроль содержания окиси углерода

Рабочим проектом предусмотрен контроль содержания окиси углерода в воздухе путем включения системы JET-вентиляции при превышении концентрации окиси углерода.

Система JET-вентиляции оснащена системой контроля уровня CO, комплектно с датчиками CO. Шкаф управления системы контроля, газоанализатор и датчики предусмотрены в разделе «Вентиляция».

Сети управления системой противогазовой защиты выполнены кабелем марки КПСЭнг(А)-FRLS 2х2х0,5 мм^2, сети питания 220В – кабелем ВВГнг(А)-LS 3х2,5 мм^2. Кабели проложены в гофрированной ПВХ трубе диаметром 32 мм открыто по стенам и конструкциям паркинга.

Пожарная сигнализация

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

Автоматическая система пожарной сигнализации обеспечивает:

формирование сигналов «Пожар» на ранней стадии возникновения пожара;

формирование сигналов на запуск системы оповещения людей о пожаре;

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

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 охранно-пожарный адресный «Рубеж-2ОП»;

пульт дистанционного управления адресный «Рубеж-ПДУ»;

блок индикации «Рубеж-БИ»;

извещатели пожарные дымовые адресные «ИП 212-64»;

извещатели пожарные ручные адресные «ИПР 513-11»;

устройство дистанционного пуска адресное «УДП-513-11» «Пуск пожаротушения»;

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

оповещатели светозвуковые «ОПОП 124-R3»;

источники вторичного электропитания, резервированные «ИВЭПР».

Приборы пожарной сигнализации установлены в помещении охраны (пожарный пост). Для информационного обмена между приборами жилых блоков и паркинга проектом предусмотрено их объединение интерфейсом RS-485.

Управление системами дымоудаления и пожаротушения предусмотрено автоматически по сигналу с ППКОП через шкафы управления ШУ, предусмотренные в комплекте с оборудованием JET-вентиляции и насосной установки пожаротушения.

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

Шлейфы пожарной сигнализации и сети оповещения выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,5 мм^2. Кабели проложены в гибкой гофрированной ПВХ трубе диаметром 16 мм.

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

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 и аккумуляторных батарей.

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

Коммерческое помещение. Блок F5

Телефонизация

Телефонизация коммерческого помещения предусмотрена от ОРШ, установленного в комнате охраны. Выполнена прокладка оптического кабеля КС-FTTH-П-1-G.657.A2. Кабель проложен в гофрированной ПВХ трубе диаметром 20 мм. В помещении коммерции установлена оптическая распределительная коробка (ОРК) типа КРЭ-8-1 с оптическим сплиттером второго уровня 1:4.

Активное оборудование (ONT), устанавливаемое в коммерческом помещении, предоставляется оператором связи. Абонентская разводка внутри помещения не предусмотрена согласно заданию на проектирование.

6.3 Энергоэффективность

Предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

снижение тепловых потерь за счет применения эффективных ограждающих конструкций;

установка автоматических термостатических клапанов на отопительных приборах систем отопления;

установка автоматической балансировочной арматуры в системах отопления;

установка регуляторов температуры для теплообменников для нагрева воды на горячее водоснабжение;

установка электронных погодных регуляторов для систем отопления, горячего водоснабжения.

установка оборудования компенсации реактивной мощности;

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

в качестве источников света приняты светильники со светодиодными лампами.

Класс по энергетической эффективности зданий – Б (высокий).

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

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

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

На этажах многоквартирного жилого комплекса запроектированы система дымоудаления и внутреннее противопожарное водоснабжение, состоящее из насосной станции

противопожарного назначения, сетей противопожарного трубопровода и пожарных кранов. В паркинге запроектирована система автоматического спринклерного пожаротушения.

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

6.5 Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

Материалы «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту разработаны ИП «Суинбеков Ж.К.».

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в период проведения строительных работ являются: сваебойка (источник № 0001) битумный котел (источник № 0002), лакокрасочные работы (источник № 6001), грунтование поверхностей (источник № 6002), пересыпка песка (источник № 6003), пересыпка щебня (источник № 6004), сварочные работы (источник № 6005-6006, 6010), укладка асфальта (источник №6007), землянные работы (источник № 6008), битумные работы (источник № 6009), строительная автотехника (источник № 6011).

На период эксплуатации проектируемого объекта установлены 18 неорганизованных паркинги (въезд – выезд: источники № 6001 – 6003) автостоянки (источники № 6004 – 6020) и 7 организованных источников выбросов паркинги (источники № 0001 – 0006), дизель генератор (источник № 0007).

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

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха проводился с учетом фона г. Нур-Султан (справка о фоновых концентрациях вредных веществ в атмосферном воздухе, выданная РГП «Казгидромет» от 2 марта 2021 года № 03-3-05/583).

Результаты расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период строительства показали превышение предельно-допустимых концентраций в жилой зоне: по азота диоксиду – 1,34 ПДК с учетом фона (0,036 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 2,7 %, гр. суммации № 31– 1,36 ПДК с учетом фона (0,05 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 4 %).

Результаты расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период эксплуатации показали превышение предельно-допустимых концентраций в жилой зоне: по азота диоксиду – 1,45 ПДК с учетом фона (0,21 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 15 %, гр. суммации № 31– 1,48 ПДК с учетом фона (0,25 ПДК без учета фона, вклад предприятия – 17 %).

Величины выбросов загрязняющих веществ принимаются в качестве предельно-допустимых выбросов.

Обоснованные нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства (октябрь 2021 г. – январь 2023 г.)

Таблица 5

	Обоснованные нормативы загрязняющих веществ в атмосферу	
	г/сек	т/год
Всего:	3,941	10,411

Обоснованные нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации (с октября 2023 г.)

Таблица 6

	Обоснованные нормативы загрязняющих веществ в атмосферу	
	г/сек	т/год
Всего:	0,739	0,037

Расстояние от проектируемого объекта до ближайшего поверхностного водного объекта оз. Малый Талдыколь составляет более 150 м.

Рабочий проект согласован РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» КВР МЭГПР РК» (письмо от 10 сентября 2020 года № 18-12-01-05/903).

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

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

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

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

Таблица 7

	Количество, т/период	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/период
Период строительства			
Всего	43,862	0	43,862
Период эксплуатации			
Всего	193,427	0	193,427

Согласно акта обследования зеленых насаждений ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Нур-Султан» от 4 ноября 2020 года на рассматриваемом участке зеленые насаждения отсутствуют (письмо от 05.11.2020 года № 205-06-17/3Т-Н-140).

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

В соответствии со ст. 57-2 Экологического Кодекса РК и «Правил проведения общественных слушаний», утвержденных приказом Министра ООС от 7 мая 2007 года № 135-п, до начала намечаемой деятельности проведены общественные слушания в виде открытых собраний посредством видеоконференции. Представлен протокол общественных слушаний от 16 марта 2021 года.

6.6 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Генеральный план

Для сбора твердых бытовых отходов предусмотрена установка контейнеров в отдельном помещении в восточной части паркинга, с подводкой инженерных сетей,

помещение вентилируемое. Вторая площадка распложена на эксплуатируемой кровли паркинга на бетонированной основе, с 3-х сторонним 1,5 метровым ограждением. Расстояние от контейнерной площадки до жилых блоков, детских и спортивных площадок предусмотрено не менее 25 м. Функциональное зонирование территории предусмотрено с соблюдением гигиенических нормативов к инсоляции.

Радиологическая безопасность земельного участка под строительство комплекса подтверждена протоколами дозиметрического контроля и измерений плотности потока радона с поверхности грунта, выданными РГП на ПХВ «Центр санитарно-эпидемиологической экспертизы» Медицинский центр Управления Делами Президента РК, превышений допустимых уровней гамма фона и радона не выявлено. Скотомогильники, места захоронения животных неблагополучных по сибирской язве на проектируемом участке строительства отсутствуют.

Объемно-планировочное решение

На первых этажах жилых блоков располагаются коммерческие помещения, имеющие самостоятельные изолированные входные группы.

Для вертикальной связи этажей предусмотрены лестница и пассажирские лифты грузоподъемностью 1000 кг. Предусмотрена звукоизоляция наружных ограждающих конструкций шахт лифтов, расположенных смежно с нежилыми помещениями квартир.

Жилые помещения имеют естественное освещение с 2,5 часовой продолжительностью инсоляции. Параметры микроклимата, уровни шума и кратность воздухообмена в жилых помещениях соответствуют санитарным и гигиеническим нормативам. Предусмотрено напольное покрытие при входе в подъезды и на лестничных клетках керамической неглазурованной плиткой для предупреждения травматизма. При проведении строительно-монтажных и отделочных работ используются строительные материалы I класса радиационной безопасности.

Инженерные сети

Инженерные сети подключены к централизованным городским сетям водоснабжения, канализации, теплоснабжения. После проведения строительно-монтажных работ систем теплоснабжения предусмотрена гидропневматическая промывка с последующей дезинфекцией. Вентиляция жилых помещений запроектирована приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением. В паркинге запроектирована приточно-вытяжная с механическим побуждением. Вытяжные вентиляторы установлены в вентиляционной камере, с выбросом воздуха выше кровли крыши жилых блоков. Для снижения шума от отопительно-вентиляционных установок предусмотрена установка шумоглушителей, присоединение воздуховодов на гибких вставках.

Санитарно-защитная зона для жилого комплекса не устанавливается. Для гостевых автостоянок санитарный разрыв не устанавливается. Расстояние от въезда/выезда и вентиляционных шахт паркинга принято по результатам расчетов рассеивания загрязнений в атмосферном воздухе и уровней физических факторов – 10,0 м. Анализ результатов расчетов рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ без учета фона показал, что превышение ПДК на территории жилой зоны не выявлено.

На период строительно-монтажных работ проектом организации строительства предусмотрены санитарно-бытовые условия и мероприятия по охране труда рабочих. По периметру строительной площадки предусмотрено временное ограждение со световыми сигналами. На выездах со строительной площадки предусмотрено устройство пункта мойки колес с твердым покрытием, септиком сточной воды и емкостью для забора воды при выезде автотранспорта. Для защиты персонала на различных этапах строительных

работ предусмотрены средства индивидуальной защиты в виде специальной одежды, обуви, защитных сварочных масок, перчаток. Предусмотрено размещение временных (передвижных) санитарно-бытовых сооружений для рабочих (гардеробная, помещение для обогрева, помещение для приема пищи, душевые кабины, помещения для хранения спецодежды). Питание рабочих предусмотрено путем доставки готовых блюд в термосах из базовых пунктов общепита. Бытовые помещения оборудуются аптечкой для оказания первой помощи. Водоснабжение на период проведения строительных работ предусмотрено привозное. Система водоотведения на строительной площадке осуществляется с помощью мобильных сооружений «Биотуалет».

6.7 Организация строительства

Продолжительность строительства

Продолжительность строительства согласно СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II)» и общая нормативная продолжительность строительства составляет 16 месяцев, в том числе подготовительный период.

Начало строительства объектов – октябрь 2021 года согласно письму заказчика от 05 августа 2021 года № 38.

Заделы по годам строительства: 2021 год - 19%; 2022 год - 75%; 2023 год - 6%.

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 соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций, 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 инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора 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 2021.2) 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, выпуски 1-21;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-21;

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

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2021. Выпуск 1;

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2021. Выпуск 1;

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

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020 на 2021 год. Выпуск 21;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2020 Отдел 1.Автомобильные перевозки 2021 год;

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

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02-03-2020;

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

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2021 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2022г.-2023г. выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021–2025 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 25 августа 2020 года № 29.

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

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроено-пристроенными помещениями, отдельно стоящими зданиями коммерческого назначения и паркингом, расположенный по адресу: г.Нур-Султан, район «Есиль», ул. Е32 (проектное наименование), уч. 10». IV, VI очередь строительства» (Без наружных инженерных сетей) внесены следующие изменения и дополнения:

Инженерно-геологические изыскания

1. В приложениях «Расчет несущей способности свай Fd, кН» указаны абсолютные отметки планировки на участках строительства IV и VI очередей строительства для определения несущей способности свай при различной глубине их погружения.

Генплан

VI очередь строительства

2. Представлена выкопировка ПДП проектируемого участка с ограничениями по этажности проектируемого участка.

3. Площадь застройки в разделе ГП увязана с разделом АР).

4. Расчет населения выполнен из расчета 15,0 м^2 на человека в соответствии с IV классом жилого здания.

5. Обеспечены придомовые площадки в соответствии с нормативными требованиями (п. 6.1.9 СНиП РК 3.01-01Ас-2007*).

6. Откорректирован расчет гостевых парковок для жилого комплекса (примечание 2 табл. 6.2 СНиП РК 3.01-01Ас-2007*), обеспечено размещение на отведенном участке нормируемого количества парковочных мест.

7. Представлен расчет плотности застройки и обеспеченности придомовой территории (табл. 6.2, 6.3, П3.1.2 СНиП РК 3.01-01Ас-2007*). Представлено письмо ГУ «Управления архитектуры, градостроительства и земельных отношений г. Нур-Султан» от 22 апреля 2021 года № 510-02-06/3Т-Н-2087 о плотности застройки в согласованном эскизном проекте.

8. Технические показатели и наименование блоков в ведомости зданий и сооружений приведены в соответствие с разделом АС.

9. Расстояние от спортивной площадки до стен жилых зданий принято 20,0 м (п. 6.1.9 СНиП РК 3.0101Ас-2007*).

10. Откорректирована по замечаниям ведомость земляных масс.

11. Материал покрытия проездов на эксплуатируемой кровле здания принят в соответствии с п. 8.1 задания на проектирование.

12. Нанесены на генплане выноски с указанием марки элементов озеленения и количества в группе/ряду.

Архитектурные решения

IV очередь строительства

Блоки D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7, D8

13. На незадымляемой лестнице Н1 между дверными проемами воздушной зоны и ближайшим окном помещения предусмотрена ширина простенка не менее 2 м согласно п.6.4.9 СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

14. В жилых блок-секциях D3, D5 в наружной воздушной зоне, ведущей к незадымляемым лестничным клеткам типа Н1 расстояние от плоскости фасада здания до воздушной зоны предусмотрено 4,0 м согласно п 6.4.9 СНиП РК 2.02-05-2009*.

15. В жилых блок-секциях D3, D5 в лестничной клетке Н1 исключены оконные проемы согласно п 6.4.9 СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

16. Между блоком D8 и кровлей встроенно-пристроенного помещения № 2 предусмотрен противопожарный отсек. Наружная часть кровли предусмотрена из негорючего материала согласно п 7.19 СНиП РК 2.02-05-2009*.

17. Между паркингом и встроенно-пристроенным помещением № 2 расстояние от проемов автостоянки до низа ближайших оконных проемов встроенно-пристроенного помещения № 2 предусмотрено противопожарное заполнение оконных проемов 4,0 м согласно 5.5 МСН 2.02-02-2000.

18. Во встроенно-пристроенном помещении № 1 со второго этажа предусмотрен второй эвакуационный выход на эксплуатируемую кровлю паркинга согласно п. 6.2.6, 6.2.1 СНиП РК 2.02-05-2009*.

19. Представлен расчет звукоизоляции межквартирных перегородок и стен согласно п 4.1.20 таблицы 2 СП РК 2.04-105- 2012 «Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий».

VI очередь строительства

20. В задании на проектирование исключено требование по приобретению и установке подъемников собственниками самостоятельно, т.к. паркинг запроектирован с учетом установки парковочных систем зависимого типа парковок.

21. В п. 9.1 задания на проектирование установлены требования к домам 5, 7 очередей строительства, которые не имеют отношения к рассматриваемым очередям. Внести изменения в задание на проектирование.

22. В паспорте проекта и в пояснительной записке приведены суммарные технические показатели по комплексу.

23. Предусмотрены лифты для перевозки пожарных подразделений (п. 7 примечаний к табл. Б1 СП РК 3.02-101-2012*, п. 6.5.9 СНиП РК 2.02-05-2009*) с соблюдением требований приложения 4 СНиП РК 2.02-05-2009*.

24. Предел огнестойкости лифтов для перевозки пожарных подразделений принят не менее 1 часа (прилож. 4 СНиП РК 2.02-05-2009*), внесены изменений в общие данные и проектные решения.

25. Обеспечена безопасность аварийных выходов и доступ аварийных выходов для спасения людей пожарными (п. 4.4.9.6 СП РК 3.02-101-2012).

26. Расстояние между дверями воздушной зоны и ближайшим окном помещения принять не менее 2,0 м (п. 6.4.11 СНиП РК 2.02-05-2009*).

27. На планах перемычек нанесены размеры проемов.

28. Представлен теплотехнический расчет утеплителя покрытия лестничной клетки и шахты лифтов.

29. Экспликация полов откорректирована по замечаниям в соответствии с СП РК 3.02-136-2012.

30. Внутренняя отделка помещений квартир и встроенных помещений выполнена согласно заданию на проектирование.

31. Количество дверей, окон в спецификациях элементов заполнения проемов приведено в соответствие с планами и схемами дверей, окон.

32. Замаркированы все двери, окна и витражи на планах для отделочных работ.

33. Откорректированы конструктивные решения перекрытия объема лестничной клетки, лифтовых шахт. Перекрытия соответствуют II степени огнестойкости здания (прилож. 2 СНиП РК 2.02-05-2009*).

34. Изделия с использованием стекла приняты с учетом требований Технического регламента «Требования к безопасности конструкций из других материалов» (безопасное стекло).

35. Предусмотрены открывающиеся створки в витражах встроенных помещений для обеспечения проветривания помещений.

Блок F1

36. В 4-комнтаной квартире предусмотрены раздельные ванная комната и санузел со входами с внутриквартирного коридора (табл. 1 СП РК 3.01-101-2012).

37. Отношение площади остекленного проема к площади пола принято не более 1:5,5 (п. 4.4.4.16 СП РК 3.02-101-2012*).

38. Нанесены на кладочных планах размеры простенков аварийных выходов в летних помещениях квартир.

39. Откорректирован материал окон в квартирах в соответствии заданию на проектирование.

Блок F2

40. Исключено сообщение незадымляемой лестничной клетки Н1 на первом этаже здания с лифтовым холлом и выходом из паркинга (п. 6.4.5 СНиП РК 2.02-05-2009*, п. 71 ТР «Общие требования пожарной безопасности», п. 103 СН РК 3.02-01-2018).

41. Исключено расположение балкона воздушной зоны незадымляемой лестничной клетки типа Н1 во внутреннем углу жилого здания (п. 6.4.9 СНиП РК 2.02-05-2009*, п.4.4.3.11 СП РК 3.02-101-2012).

42. Между дверными проемами/окнами воздушной зоны и ближайшим окном помещения ширина простенка принята не менее 2,0 м (п. 6.4.10 СНиП РК 2.02-05-2009*).

43. Исключено расположение шахты лифтов смежно с жилыми комнатами (п.4.4.3.25 СП РК 3.02-101-2012).

44. Уклон кровли блока принят не менее 1,5% в соответствии с табл. 1 СП РК 3.02-137-2013.

45. На кладочных планах приведены недостающие размеры и привязки проемов и простенков в стенах между лоджиями и комнатами, привязаны вентшахты на плане кровли.

Блоки F3, F4

46. Откорректированы планировочные решения воздушной зоны для обеспечения незадымляемости лестничной клетки типа Н1. Ширина простенка между дверными проемами воздушной зоны принята не менее 1,2 м, расстояние между дверями/окнами воздушной зоны и ближайшими окнами помещений принято не менее 2,0 м (п. 6.4.11 СНиП РК 2.02-05-2009*).

47. Предусмотрено утепление стен тамбура лифтового холла на 2 этаже.

48. Пересчитаны площади полов из расчета 18 этажей в здании.

49. Расположение лестницы из паркинга на 1 этаж жилого блока F4 в альбомах марки АС паркинга и жилого блока F4 приведены в соответствие.

Паркинг (VI очередь)

50. В общих данных откорректировано количество блоков в составе очереди, тип паркинга, абсолютная отметка 0,000, системы парковки и хранения машин.

51. Вход в насосную АПТ предусмотрен непосредственно в соответствии с п. 6.1 СП РК 4.01-101-2012.

52. Вместимость паркинга принята в соответствии с табл. 1 СП РК 3.02-101-2012* и заданием на проектирование. Представлено дополнение к заданию на проектирование от 12 мая 2021 года.

53. Предусмотрены самостоятельные эвакуационные выходы из паркинга в соответствии с п. 190 ТР «Общие требования пожарной безопасности», приказ МВД РК № 439 от 23 июня 2017 года Технологическая связь с жилыми зданиями по первому этажу в расчете эвакуации не учитывается (п. 7.27 СНиП РК 2.02-05-2009*).

54. Расстояние от наиболее удаленных мест хранения машин до эвакуационных выходов принято в соответствии с табл. 2 МСН 2.02-05-2000. Выходы приняты рассредоточенными.

55. Обоснована принятую систему мусороудаления в жилом комплексе с размещение помещения ТБО в паркинге.

56. Обозначена на планах величина уклона пандусов въезда в паркинг и на эксплуатируемую кровлю.

57. Ширина марша открытой лестницы на всем протяжении принята одинаковой, ширина площадки на уровне кровли принята не менее ширины марша лестницы.

58. Принята роторная система хранения машин. Откорректирована вместимость паркинга с учетом принятых по замечаниям систем хранения машин.

59. Предусмотрены в паркинге машиноместа для инвалидов.

60. Конструкцию эксплуатируемой кровли принята в соответствии с СП РК 3.02-137-2013 и рекомендациями технологов фирм изготовителей материалов для эксплуатируемых кровель.

61. Разрез 2-2 откорректирован в месте блокировки жилого блока и паркинга по высотным отметкам.

62. Толщина стяжки в многослойной конструкции пола (по утеплителю, сыпучим материалам) принята не менее 40 мм (табл. 6 СП РК 3.02-136-2012). Предусмотрена гидроизоляция.

63. Предусмотрена черновая отделку встроенных помещений согласно заданию на проектирование.

64. Предусмотрено открывание витражей для обеспечения проветривания помещений.

65. Откорректированы все разрезы паркинга с учетом отметок жилых блоков, блока F5 в местах примыкания к блоку паркинга, с учетом раздела КЖ.

Архитектурные детали и узлы

66. АДУ-3.1. Откорректирован облицовочный материал в узле облицовки наружных стен.

67. АДУ-5.1. Узел Г.2 Исключен мостик холода с торца фундаментной плиты.

Конструктивные решения

IV очередь строительства. Жилые блоки

68. В Альбоме «Генплан» IV очереди строительства на плане организации рельефа в каждом жилом блоке были указаны абсолютные отметки планировки порядка 345,15 м и 349,95 м, отметки откорректированы.

69. Откорректирована расстановка свай фундаментов жилых блоков по месту рядом расположенных свайных фундаментов пристроенного паркинга, в заданных условиях площадки строительства.

70. На чертежах фундаментов всех зданий показаны красные и черные отметки дневной поверхности земли, согласно Приложения 2 МСП 5.01-101-2003.

71. Указана несущая способность сваи фундаментов зданий и максимальная расчетная нагрузка на сваю.

72. Уточнена марка по морозостойкости бетона заглубленных конструкций зданий по действующей нормативной документации, в т.ч. ГОСТ 31384-2008.

73. Выполнено требование п.3.44 «Руководства по конструированию бетонных и железобетонных конструкций…»: выпуски арматуры для вышерасположенных железобетонных конструкций объединить хомутами или поперечными стержнями в теле фундамента.

74. На чертежах свайного поля зданий исключен СТ РК 939-92, утративший силу на начало проектирования объекта.

75. В рабочем проекте 18-ти этажных жилых блоков D1 и D8 высотой более 50,0 м принята степень огнестойкости – I вместо степени огнестойкости – II, согласно СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные» таблица 2 раздел 4.2 «Пожарная безопасность».

76. С учетом нормируемой степени огнестойкости – I для 18-ти этажных жилых блоков D1 и D8 с, пересмотрены конструктивные решения в части изменения размеров сечения и защитного слоя арматуры пилонов-колонн каркаса, с учетом требований Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», СП РК 2.02-20-2006 «Пособие «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

77. Для 12-ти этажных жилых блоков D2-D7 с нормируемой степенью огнестойкости – II, пересмотрены конструктивные решения в части изменения размеров сечения и защитного слоя арматуры пилонов-колонн каркаса, с учетом требований Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», СП РК 2.02-20-2006 «Пособие «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

78. Согласованы отверстия в плитах перекрытия со смежными разделами рабочего проекта.

79. Предусмотрено усиление отверстий значительных размеров, расположенных в напряженной зоне плиты перекрытия, с учетом требований п. 3.141 «Руководства по конструированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелого бетона…».

80. Уточнен класс арматуры А500, применённый в рабочем проекте.

81. Представлены откорректированные расчеты каркаса и фундаментов всех зданий с учетом замечаний, по результатам расчетов откорректированы проектные решения, в т.ч. армирование несущих конструкций каркаса зданий.

82. Откорректированы проектные решения блока D3 по результатам расчета, выполненного в соответствии 12-этажному блоку, по проектным решениям касательно его этажности.

83. Представлен расчет металлоконструкций «короны» на плите покрытия 18-ти этажных блоков, выполненные по архитектурным решениям.

84. Откорректированы проектные решения металлоконструкций «короны» на плите покрытия 18-ти этажных блоков, в т.ч. металлоконструкции «короны» перенесены на один шаг стен-пилонов вправо (в осях 2-6 блока), т.к. ранее одна стойка металлоконструкций «короны» была расположена по плите покрытия машинного отделения лифта, уменьшен вылет консольной части «короны» для декоративных элементов, устанавливаемых по решениям АР.

85. Откорректировано расположение закладных деталей для конструкций «короны» на опалубочном чертеже плиты покрытия, с учетом вышеуказанного пункта.

86. По результатам расчетов с учетом изменений месторасположения «короны», откорректированы проектные решения 18-ти этажных блоков D1, D8 в части армирования несущих конструкций каркаса зданий.

VI очередь строительства. Жилые блоки

87. В Альбоме «Генплан» VI очереди строительства жилые блоки в ведомости зданий и сооружений были указаны 12-этажными, исправлены на 18-ти этажные.

88. На чертежах фундаментов всех зданий показаны красные и черные отметки дневной поверхности земли, согласно Приложения 2 МСП 5.01-101-2003.

89. Откорректирована расстановка свай фундаментов жилых блоков по месту рядом расположенных свайных фундаментов пристроенного паркинга, в заданных условиях площадки строительства.

90. На чертежах фундаментов всех зданий показаны красные и черные отметки дневной поверхности земли, согласно Приложения 2 МСП 5.01-101-2003.

91. Указана несущая способность сваи фундаментов зданий и максимальная расчетная нагрузка на сваю.

92. На чертежах свайного поля зданий исключен СТ РК 939-92, утративший силу на начало проектирования объекта.

93. Для фундамента жилых блоков F2, F3 откорректирована длина сваи на 9,0 м с учетом требования п. 8.15 МСП 5.01-101-2003 касательно выбора длины сваи и заглубления сваи в грунты основания, для всех зданий объекта.

94. Уточнена марка по морозостойкости бетона заглубленных конструкций зданий по действующей нормативной документации, в т.ч. ГОСТ 31384-2008.

95. Выполнено требование п.3.44 «Руководства по конструированию бетонных и железобетонных конструкций…»: выпуски арматуры для вышерасположенных железобетонных конструкций объединить хомутами или поперечными стержнями в теле фундамента.

96. В рабочем проекте 18-ти этажных жилых блоков F1-F4 высотой более 50,0 м принята степень огнестойкости – I вместо степени огнестойкости – II, согласно СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные» таблице 2 раздела 4.2 «Пожарная безопасность».

97. Для 18-ти этажных жилых блоков F1-F4 с нормируемой степенью огнестойкости – I, пересмотрены конструктивные решения в части изменения размеров сечения и защитного слоя арматуры пилонов-колонн каркаса с учетом требования Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», СП РК 2.02-20-2006 «Пособие «Пожарная безопасность зданий и сооружений» в т.ч. пределы огнестойкости всех ж.б. конструкций каркаса, их минимальные размеры сечения, защитный слой арматуры, конструктивные требования.

98. Согласованы отверстия в плитах перекрытия со смежными разделами рабочего проекта.

99. Предусмотрено усиление отверстий значительных размеров, расположенных в напряженной зоне плиты перекрытия, с учетом требований п. 3.141 «Руководства по конструированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелого бетона…».

100. Представлены откорректированные расчеты каркаса и фундаментов всех зданий с учетом замечаний, по результатам расчетов откорректированы проектные решения, в т.ч. армирование несущих конструкций каркаса зданий.

101. Представлен расчет металлоконструкций «короны» на плите покрытия 18-ти этажных блоков, выполненные по архитектурным решениям.

102. Откорректированы проектные решения металлоконструкций «короны» на плите покрытия 18-ти этажных блоков (кроме блока F3, по архитектурным решениям нет «короны»), в т.ч. металлоконструкции «короны» блока F1 перенесены на один шаг стен-пилонов вправо (в осях 2-6 блока), т.к. ранее одна стойка металлоконструкций «короны» была расположена по плите покрытия машинного отделения лифта, уменьшен вылет консольной части «короны» для декоративных элементов, устанавливаемых по решениям АР.

103. Откорректировано расположение закладных деталей для конструкций «короны» на опалубочном чертеже плиты покрытия с учетом вышеуказанного пункта.

104. По результатам расчетов с учетом изменений по месторасположению «короны», откорректированы проектные решения 18-ти этажных блоков в части армирования несущих конструкций каркаса зданий.

Паркинги

105. Откорректированы расчетные схемы паркингов, двухэтажные встроенные здания отделены от каркасов паркингов деформационными швами.

106. Откорректированы расчетные схемы паркингов IV и VI очередей строительства, выполнены статические расчеты с учетом температурных воздействий на здание по требованиям EN 1991-1-5:2003 «Еврокод 1: Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-5. Общие воздействия. Температурные воздействия».

107. Сваи приняты по серии 1.011.1-10, вып.1, взамен СТ РК 939-92, отмененных 01 августа 2019 года, с указанием типа армирования.

108. Приведены в соответствие значения максимальной нагрузки на сваи согласно расчету монолитных железобетонных каркасов паркингов, IV и VI очередей строительства.

109. Несущая способность свай принята по результатам статического зондирования технического отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО «Гео центр «АСТАНА» в 2020 году (2020-10-ИГИ-26 и 2020-10-ИГИ-29).

110. В рабочем проекте описаны грунты основания свайных фундаментов для паркингов IV и VI очереди строительства с указанием их физико-механических характеристик.

111. Марка по водонепроницаемости W8 для железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, принята на основании отчета по инженерно-геологическим изысканиям.

112. В плите пола паркинга по грунту на отметке минус 1,900 паркинга IV очереди строительства по оси В/К, 2/К, Г/Р и встроенной ТП разработаны монолитные железобетонные вертикальные стенки в местах изменения отметок пола.

113. В плите пола паркинга по грунту на отметке минус 1,900 указаны материалы подготовки под плитой пола с указанием их толщины.

114. Для колонн IV очереди строительства, соприкасающихся с грунтом, принята марка бетона W6, F50.

115. Разработаны чертежи монолитных железобетонных наружных стен по периметру паркинга, не относящихся к жилым блокам.

116. В монолитных стенах выполнено дополнительное армирование вокруг проемов.

117. Откорректированы чертежи плит покрытия паркингов, двухэтажные встроенные здания отделены от каркасов паркингов деформационными швами.

118. В плитах покрытия паркинга выполнены выпуски для армирования и бетонирования рамп въезда и включены в спецификацию.

119. В плитах перекрытия и покрытия на отметке 4,700 и 8,900 IV очереди строительства выполнена анкеровка стержней сеток плит в тело монолитных балок крайних рядов.

120. Разработаны чертежи наружных крылец входов в коммерческие помещения с указанием армирования и применяемых материалов.

121. Выполнено конструктивное армирование кладки наружных и внутренних стен сеткой из проволоки Ø4Вр-I с ячейкой 50х50 через 5 ряда кладки.

122. Для кладки наружных и внутренних стен принят цементно-песчаный раствор М50.

<u>Водоснабжение и водоотведение</u>

Жилые блоки IV и VI очереди

123. Указан в общих данных строительный объем и высота здания для обоснования указанного расчетного расхода, и количества струй на внутреннее пожаротушение.

124. Указан в основных показателях в графе «при пожаре» расчетный расход на вводе с учетом требований п. 5.2.7 СН РК 4.01-01-2011.

125. Дополнены основные показатели расчетным расходом системы К2 согласно СПДС.

126. Указано в общих данных для труб холодного и горячего водоснабжения из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 слово «оцинкованных» согласно п. 5.1.1 СП РК 4.01-101-2012.

127. При прокладке систем канализации под потолком и в полу встроенных помещений предусмотрено выполнение требований п. 9.2.8-9.2.10 СН РК 4.01-01-2011 и п. 4.7.2.3 СП РК 3.02-101-2012.

128. Установлена запорная и спускная арматура стояков холодной и горячей воды вне пределов в строенных помещений для обеспечения свободного доступа к ним в любое время суток только технического персонала, обслуживающего данные системы согласно п. 4.7.2.4 СП РК 3.02-101-2012.

129. Исключен дренажный трубопровод ввиду отсутствия требований в НТД РК.

130. Установлен на водомерных узлах систем В1 и Т3 обратный клапан до счетчика воды согласно п. 5.2.4 СП РК 4.01-101-2013.

131. Предусмотрена установка диафрагм у пожарных кранов при напоре в системе В2 выше 60 м согласно п. 4.2.10 СП РК 4.01-101-2011.

Паркинги Р IV и PVI. Раздел ВК

132. Указаны в основных показателях расчетные расходы и напоры по каждому блоку и комплексу МЖК в целом. Указан в основных показателях в графе «при пожаре» расчетный расход на вводе в комплекс МЖК с учетом требований п. 5.2.7 СН РК 4.01-01-2011.

133. Предусмотрены приямки для отвода воды при пожаре в паркинге не менее 2,0 м^3 согласно п. 4.4.1.8 СП РК 3.03-105-2018.

134. Установлена запорная и спускная арматура на каждом вводе холодной и горячей воды в блоки в пределах паркинга для обеспечения свободного доступа к ним в любое время суток технического персонала, обслуживающего данные системы согласно п. 4.7.2.4 СП РК 3.02-101-2012.

135. Установлена спускная арматура в низших точках магистральных сетей для обеспечения слива воды из системы. Установлена на кольцевых сетях в точке подключения двух напорных трубопроводов от противопожарных насосов арматура между точками врезки и с каждой стороны для отключения полукольца при плановом или аварийном ремонте согласно п. 5.6 СП РК 4.01-00-2011.

136. Установлен на водомерных узлах систем В1 и Т3 обратный клапан до счетчика воды согласно п. 5.2.4 СП РК 4.01-101-2013.

137. Откорректирована установка запорной арматуры и клапанов на всасывающих и напорных линиях пожарных насосных установок согласно п. 6.7 СП РК 4.01-101-2012 и п. 10.8 СНиП РК 4.01-02-2009.

138. Установлены на сети К2 ревизии и прочистки, установлены на всех выпусках канализации прочистки согласно п. 8.4.5 СП РК 4.01-101-201 и п. 9.2.17 и п. 9.2.21 СН РК 4.01-01-2011.

Паркинги Р IV и PVI. Раздел АПТ

139. Предусмотрен выход из насосной АПТ непосредственно наружу согласно п. 5.7.2 СП РК 2.02-104-2014.

140. В точке подключения трубопроводов системы В2 к кольцевым сетям установлена разделительная задвижка и предусмотрена запорная арматура для выключения полукольца систем В2 и АПТ на случай аварии или планового ремонта согласно п. 5.1.6 СП РК 4.01-101-2012, п. 5.4.3 СП РК 2.02-104-2014.

141. Предусмотрена расстановка пожарных кранов с учетом требований п. 4.2.20 СП РК 4.01-101-2012.

142. На схеме обвязки насосов установлен обратный клапан белым треугольником по ходу движения воды согласно условным обозначениям СПДС.

143. Предусмотрены приямки для отвода воды при пожаре в паркинге не менее 2,0 м^3 согласно п. 4.4.1.8 СП РК 3.03-105-2018.

144. В спецификации указан комплект насосной установки. Уточнено количество запорной арматуры и обратных клапанов согласно принятых решений.

Отопление и вентиляция

Жилые блоки IV и VI очереди

145. В расчетах тепловых потерь учтено теплопоступление в комнаты и кухни жилых домов не менее чем 10 Вт на 1 м^2 пола согласно п. 6.2.1 пп. 4) СП РК 4.02-101-2012.

146. В общих данных заменена ссылка на отменённый СНиП «Строительная климатология» на действующий согласно НТД РК.

147. Указаны отрицательные температуры в текстовых блоках со словом «минус» согласно СПДС.

148. Общие данные дополнены характеристикой отопительных приборов - «биметаллические» согласно п. 26.4 задания на проектирование.

149. Указано в общих данных место размещения теплового пункта (оси, отметку пола) и для каких секций предусмотрен согласно принятым решениям.

150. Указаны для распредколлекторов расстояния между штуцерами, общий габарит и отметка установки согласно СПДС.

Паркинги IV и VI очереди

151. Предусмотрен для приточных камер двукратный воздухообмен согласно п. 7.9.9 СП РК 4.02-101-2012.

152. Установлена запорная и спускная арматура на трубопроводах каждого ввода в блоки в пределах паркинга для обеспечения свободного доступа к ним в любое время суток технического персонала, обслуживающего данные системы согласно п. 4.7.2.4 СП РК 3.02-101-2012.

Системы связи и сигнализации

153. Представлены технические условия, согласно которым выполнен проект телефонизации.

154. В рабочем проекте исключены все несоответствия и разночтения.

155. Спецификации оборудования откорректированы согласно проекту.

156. Выполнена телефонизация комнаты охраны в паркинге PVI, согласно п.12.9.10 СП РК 2.02-104-2014, п.4.3.21 СП РК 3.02-111-2012.

157. Представлены общие схемы автоматической пожарной сигнализации жилых комплексов в обеих очередях.

Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

158. К секции 8 очереди 4 предусмотрены проезды с двух продольных сторон.

159. Обеспечены требуемые уклоны и радиусы проездов для пожарной техники.

160. Увеличено расстояние между дверным проемом воздушной зоны незадымляемой лестничной клетки Н1 и ближайшим окном помещения.

161. Представлена расчётная модель расстановки вентиляционного оборудования (CFD – модель) Jet вентиляции автостоянки.

162. Выполнен расчет времени эвакуации людей согласно ГОСТ 12.1.004-91 для определения необходимого времени задержки включения струйных вентиляторов в стоянке автомобилей.

163. Представлены расчеты расхода вытяжного воздуха в режиме дымоудаления струйных вентиляторов в стоянке автомобилей выполнены некорректно.

164. Представлены сертификаты соответствия на принятое в проекте оборудование противодымной системы автостоянки.

Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

165. Представлен откорректированный раздел ОВОС.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

166. Представлен расчет количества установленных контейнеров для сбора твердо бытовых отходов с учетом численности населения, пользующегося контейнерами, норм накопления отходов, сроков их хранения (п. 58 СП от 23 апреля 2018 года № 187).

167. 3-х часовая продолжительность инсоляции территории площадок для игр и отдыха соблюдается. Представлен расчет инсоляции (п. 5 СП от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29).

168. При размещении помещений коммерческого назначения, учтены требования пункта 17 СП от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29.

169. Внесены изменения в планировочные решения. Между гостиной и шахтой лифта размещена – гардеробная (СП от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29).

170. Раздел АР: предусмотрена звукоизоляция наружних и внутренних ограждающих конструкций лифтовых шахт, путем кирпичной кладки толщиной 510 мм. Уровень шума не превышает Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека от 28 февраля 2015 года № 169.

171. Исключено размещение насосной/тепловых пунктов под жилыми помещениями (паркинг PVI 8-10 оси Р/К). Уровень шума не превышает Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека от 28 февраля 2015 года № 169.

172. Раздел ОВОС: разночтения по размещению мусорной площадки устранены (СП от 23 апреля 2018 года № 187).

173. Предусмотрено применение строительных материалов I класса радиационной безопасности (п. 32 ГН от 27 февраля 2015 года № 155).

174. Покрытие полов при входе в подъезды и на лестничных площадках предусмотрено из строительных материалов с шероховатой поверхностью и без перепадов (п. 13 СП от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29).

Сметная документация

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

176. Объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с проектными решениями.

177. Представлено письмо о том, что проект не участвует в государственных программах по строительству жилья.

7.2 Оценка принятых решений

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

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

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

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

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

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

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

Рабочий проект с разделом «Оценкой воздействия на окружающую среду» соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду» утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям Закона РК «О радиационной безопасности населения» от 23 апреля 1998 года №219; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом МЗ РК от 26 июня 2019 года № ҚР ДСМ-97; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», утвержденных приказом МНЭ РК от 23 апреля 2018 года № 187; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний», утвержденных приказом МЗ РК от 14 декабря 2018 года № ҚР ДСМ-40; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», утвержденных приказом МЗ РК от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года №237; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом МНЭ РК от 16 марта 2015 года № 209, Гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационной безопасности», утвержденных приказом МНЭ РК от 27 февраля 2015 года № 155; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 177.

Основные технические показатели IV и VI очередей строительства

Таблица 8

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Общая площадь земельного участка	га	17,0157	17,0157
IV очередь строительства				
2	Площадь участка IV очереди строительства	га	1,6176	1,6176
3	Этажность: жилые блоки	этаж	12;18	12;18

	паркинг встроено-пристроенные помещения № 1, № 2		1 2	1 2
4	Площадь застройки	м^2	12 998,2	12 998,2
5	Общая площадь зданий, всего в том числе: площадь жилого здания площадь встроенных помещений общественного назначения площадь паркинга встроено-пристроенные помещения № 1, № 2	м^2	53 241,2 41 359,7 2 471,6 7 500,6 1 909,3	53 241,2 41 359,7 2 471,6 7 500,6 1 909,3
6	Общая площадь квартир	м^2	33 399,7	33 399,7
7	Обще количество квартир, всего в том числе: однокомнатные двухкомнатные трехкомнатные четырехкомнатные	кв.	532 170 215 104 43	532 170 215 104 43
8	Вместимость паркинга	м/м	466	466
9	Строительный объем комплекса, всего в том числе: строительный объем жилых блоков строительный объем паркинга строительный объем встроено-пристроенных помещений № 1, № 2	м^3	270 046,7 210 837,6 49 752,3 9 456,8	270 046,7 210 837,6 49 752,3 9 456,8
	VI очередь строительства			
10	Площадь участка VI очереди строительства прилегающая территория	га	0,7618 0,5045	0,7618 0,5045
11	Этажность: жилые блоки паркинг	этаж	 18 1	 18 1
12	Площадь застройки	м^2	5 710,8	5 710,8
13	Общая площадь зданий всего, в том числе: площадь жилого здания площадь встроенных помещений общественного назначения площадь паркинга	м^2	32 215,77 27 247,1 1 635,4 3 333,27	32 215,77 27 247,1 1 635,4 3 333,27
14	Общая площадь квартир	м^2	22 161,8	22 161,8
15	Обще количество квартир, всего в том числе: однокомнатные двухкомнатные трехкомнатные четырехкомнатные		323 1 237 68 17	323 1 237 68 17
16	Вместимость паркинга	м/м	268	268
17	Строительный объем комплекса	м^3	154 544,8	154 544,8
18	Общая сметная стоимость IV и VI очередей строительства в текущих и прогнозных ценах 2021-2023 гг. всего, в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	22 424,912 18 636,881 607,155 3 180,876	22 224,649 18 417,281 638,784 3 168,584
19	Из них: 2021 г. (в т.ч. ПИР, экспертиза) 2022 г. 2023 г.	млн. тенге		 4 408,931 16 415,810 1 399,908
20	Общая продолжительность строительства	мес.	16	16

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом указанных недоработок рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроено-пристроенными помещениями, отдельно стоящими зданиями коммерческого назначения и паркингом, расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», ул. Е32 (проектное наименование), уч. 10». IV, VI очередь строительства» (Без наружных

инженерных сетей) соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

общая площадь земельного участка	- 17,0157 га;
IV очередь строительства	
площадь участка IV очереди строительства	- 1,6176 га;
этажность:	
жилые блоки	- 12;18 эт.,
паркинг	- 1 эт.,
встроено-пристроенные помещения № 1, № 2	- 2 эт.;
площадь застройки	- 12 998,2 м^2;
общая площадь зданий, всего	- 53 241,2 м^2,
в том числе:	
площадь жилого здания	- 41 359,7 м^2,
площадь встроенных помещений общественного назначения	- 2 471,6 м^2,
площадь паркинга	- 7 500,6 м^2,
встроено-пристроенные помещения № 1, № 2	- 1 909,3 м^2;
общая площадь квартир	- 33 399,7 м^2;
обще количество квартир, всего	- 532 кв.,
в том числе:	
однокомнатные	- 170 кв.,
двухкомнатные	- 215 кв.,
трехкомнатные	- 104 кв.,
четырехкомнатные	- 43 кв.;
вместимость паркинга	- 466 м/м;
строительный объем комплекса, всего	- 270 046,7 м^3,
в том числе:	
строительный объем жилых блоков	- 210 837,6 м^3,
строительный объем паркинга	- 49 752,3 м^3,
строительный объем встроено-пристроенных помещений № 1, № 2	- 9 456,8 м^3;
VI очередь строительства	
площадь участка VI очереди строительства	- 0,7618 га,
прилегающая территория	- 0,5045 га;
этажность:	
жилые блоки	- 18 эт.,
паркинг	- 1 эт.;
площадь застройки	- 5 710,8 м^2;
общая площадь зданий всего,	- 32 215,77 м^2,
в том числе:	
площадь жилого здания	- 27 247,1 м^2,
площадь встроенных помещений общественного назначения	- 1 635,4 м^2,
площадь паркинга	- 3 333,27 м^2;
общая площадь квартир	- 22 161,8 м^2;
обще количество квартир, всего	- 323 кв.,

в том числе:
однокомнатные - 1 кв.,
двухкомнатные - 237 кв.,
трехкомнатные - 68 кв.,
четырехкомнатные - 17 кв.,
вместимость паркинга - 268 м/м;
строительный объем комплекса - 154 544,8 м^3;
общая сметная стоимость IV и VI очередей строительства
в текущих и прогнозных ценах 2021-2023 гг., всего, - 22 224,649 млн. тенге,
в том числе: СМР - 18 417,281 млн. тенге,
оборудование - 638,784 млн. тенге,
прочие - 3 168,584 млн. тенге;
общая продолжительность строительства - 16 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Sat Group Project» в соответствии с условиями договора от 30 июня 2020 года № 01-1070.

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

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Көрсетілген кемшіліктерді ескере отырып, «Нұр-Сұлтан қаласы, «Есіл» ауданы, Е32 көшесі (жобалық атауы), 10-учаске мекенжайында орналасқан жапсарлас-қабырғалас салынған үй-жайлары, бөлек тұрған коммерциялық мақсаттағы ғимараттары және паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені». Құрылыстың IV, VI кезегі» (Сыртқы инженерлік желілерсіз) жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық экономикалық көрсеткіштерімен бекіту үшін ұсынылады:

жер учаскесінің жалпы ауданы - 17,0157 га;
құрылыстың IV кезегі
құрылыстың IV кезегі учаскесінің ауданы - 1,6176 га;
қабат саны:
тұрғын блоктар - 12;18 қабат,
паркинг - 1 қабат,
жапсарлас-қабырғалас салынған № 1, № 2 үй-жайлар - 2 қабат;
құрылыс салу ауданы - 12 998,2 м^2;
ғимараттардың жалпы ауданы, барлығы - 53 241,2 м^2,
соның ішінде:
тұрғын ғимарат ауданы - 41 359,7 м^2,
жапсарлас салынған қоғамдық мақсаттағы
үй-жайлардың ауданы - 2 471,6 м^2,
паркинг ауданы - 7 500,6 м^2,

жапсарлас-қабырғалас салынған № 1, № 2 үй-жайлар	- 1 909,3 м^2;
пәтерлердің жалпы ауданы	- 33 399,7 м^2;
пәтерлердің жалпы саны, барлығы	- 532 пәтер,
соның ішінде:	
бір бөлмелі	- 170 пәтер,
екі бөлмелі	- 215 пәтер,
үш бөлмелі	- 104 пәтер,
төрт бөлмелі	- 43 пәтер;
паркингтің сыйымдылығы	- 466 к/о;
кешеннің құрылыс көлемі, барлығы	- 270 046,7 м^3,
соның ішінде:	
тұрғын блоктардың құрылыс көлемі	- 210 837,6 м^3,
паркингтің құрылыс көлемі	- 49 752,3 м^3,
жапсарлас-қабырғалас салынған № 1, № 2 үй-жайлардың құрылыс көлемі	- 9 456,8 м^3;
құрылыстың VI кезегі	
құрылыстың VI кезегі учаскесінің ауданы	- 0,7618 га,
іргелес аумақ	- 0,5045 га;
қабат саны:	
тұрғын блоктар	- 18 қабат,
паркинг	- 1 қабат;
құрылыс салу ауданы	- 5 710,8 м^2;
ғимараттардың жалпы ауданы, барлығы	- 32 215,77 м^2,
соның ішінде:	
тұрғын ғимарат ауданы	- 27 247,1 м^2,
жапсарлас салынған қоғамдық мақсаттағы үй-жайлардың ауданы	- 1 635,4 м^2,
паркинг ауданы	- 3 333,27 м^2;
пәтерлердің жалпы ауданы	- 22 161,8 м^2;
пәтерлердің жалпы саны, барлығы	- 323 пәтер,
соның ішінде:	
бір бөлмелі	- 1 пәтер,
екі бөлмелі	- 237 пәтер,
үш бөлмелі	- 68 пәтер,
төрт бөлмелі	- 17 пәтер,
паркингтің сыйымдылығы	- 268 к/о;
кешеннің құрылыс көлемі	- 154 544,8 м^3;
2021-2023 жж. ағымдағы және болжамды бағалармен алғандағы құрылыстың IV және VI кезектерінің жалпы сметалық құны, барлығы	- 22 224,649 млн. теңге,
соның ішінде: ҚМЖ	- 18 417,281 млн. теңге,
жабдық	- 638,784 млн. теңге,
басқасы	- 3 168,584 млн. теңге;
құрылыстың жалпы ұзақтығы	- 16 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына 2021 жылғы

30 маусымдағы № 01-1070 шарт талаптарына сәйкес «Sat Group Project» ЖШС кепілдік етеді.

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

4. Тапсырыс беруші объектіні пайдалануға енгізгенге дейін сыртқы инженерлік желілерді жобалау мен салуды қамтамасыз етсін.

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

Кажкенов К.Ж.

Генеральный директор

РГП "Госэкспертиза"

Кажиякбарова И.Т.

Начальник отдела

РГП "Госэкспертиза"

Хван К.

Руководитель сектора

РГП "Госэкспертиза"

Баширов Р.К.

Начальник отдела

РГП "Госэкспертиза"

Иманбаев С.Б.

Начальник управления

РГП "Госэкспертиза"

Жексенбай А.

Заместитель генерального директора по производству

РГП "Госэкспертиза"

Сулейменов М.К.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Искалиев А.Н.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Калиаскарова А.Л.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Бердашев Б.Ж.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Мусабекова Г.Т.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Отарбекова Ш.М.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Масанова А.К.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Асанова Г.З.

Начальник отдела

РГП "Госэкспертиза"

Наженов А.К.

Главный специалист

РГП "Госэкспертиза"

Заиченко Н.И.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Рембеков Р.М.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Ильяшенко Н.Ф.

Руководитель сектора

РГП "Госэкспертиза"

Торегожина Г.С.

Руководитель сектора

РГП "Госэкспертиза"

Омельченко Т.А.

Главный специалист

РГП "Госэкспертиза"

Ссылка на окончательную редакцию ПСД

Номер: KZ91VDD00170527

Акимат города Нур-Султан

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

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Товарищество с ограниченной ответственностью "Sat Group Project" 010000, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, район "Есиль", Проспект Тұран, здание № 30

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 970940005261

Наименование производственного объекта: «Многоквартирный жилой комплекс со встроено- пристроенными помещениями, отдель-но стоящими зданиями коммерческого назначения и паркингом, расположенный по адре-су: г. Нур- Султан, район «Есиль», ул. Е32 (проектное наименование), уч. 10». IV, VI оче-редь строительства. Без наружных инженерных сетей

Местонахождение производственного объекта:

г.Нур-Султан, район "Есиль" ул. Е32 (проектное наименование), уч. 10».

г.Нур-Султан, район "Есиль" ул. Е32 (проектное наименование), уч. 10»

Соблюдать следующие условия природопользования:

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

Бегимбеков Айдын Куатжанович

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

Место выдачи: район "Сарыарка "

Дата выдачи: 20.08.2021 г.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат w

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	4,681479204	10,4478812505
«Многоквартирный жилой комплекс со встроено- пристроенными помещениями, отдель-но стоящими зданиями коммерческого назначения и паркингом, расположенный по адре-су: г. Нур- Султан, район «Есиль», ул. Е32 (проектное наименование), уч. 10». IV, VI оче-редь строительства. Без наружных инженерных сетей (Период строительства)	3,941738904	10,4108583705
в т.ч. по ингредиентам:		
Углерод	0,0014444	0,0098
Углерод оксид	0,0820525	0,413612
Уайт-спирит	0,35104	0,66737
Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С)	0,0846134	0,374323
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,00065	0,0336
Хлорэтилен	0,0000011	0,0000312
Формальдегид	0,0000417	0,00186
Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,0004444	0,02298
Бенз/а/пирен	0,000000004	0,0000001705
Железо (II, III) оксиды	0,022744	0,562
Азот (II) оксид	0,0020559	0,018002
Азота (IV) диоксид	0,0234789	0,34238
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	2,6932784	6,03216
Сера диоксид	0,0297056	0,02571
Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,6491	1,86
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0010886	0,04703

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат w

«Многоквартирный жилой комплекс со встроено- пристроенными помещениями,отдель-но стоящими зданиями коммерческого назначения и паркингом, расположенный по адре-су: г. Нур- Султан, район «Есиль», ул. Е32 (проектное наименование), уч. 10». IV, VI оче-редь строительства. Без наружных инженерных сетей (Период эксплуатации с января 2023 года)	0,7397403	0,03702288
в т.ч. по ингредиентам:		
Углерод	0,011905	0,00057143
Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С)	0,0690475	0,00342857
Формальдегид	0,0028575	0,00014286
Углерод оксид	0,25833	0,013
Азота (IV) диоксид	0,256	0,0128
Азот (II) оксид	0,0416	0,00208
Сера диоксид	0,1	0,005
Бенз/а/пирен	0,0000003	0,00000002
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат w

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

1. Не превышать выбросов загрязняющих веществ в атмосферу установленных настоящим разрешением на эмиссии в окружающую среду.
2. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу исчислять расчетным путем согласно проекту нормативов или проекту оценки воздействия на окружающую среду, по возможности использовать результаты инструментальных замеров по методикам, поквартально.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат w