«Нұр-Сұлтан қаласы, «Есіл» ауданы, Е32 көшесі (жобалық атауы), 10-учаске мекенжайында орналасқан жапсарлас-қабырғалас салынған орын-жайлары, бөлек тұрған коммерциялық мақсаттағы ғимараттары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені». Құрылыстың VIII, IX кезегі» (Сыртқы инженерлік желілерсіз)

жұмыс жобасы бойынша

08.09.2021 ж. № 04-0279/21

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

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

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«INK Architekts» ЖШС,
Алматы қаласы

Ақтөбе қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Нұр-Сұлтан қаласы, «Есіл» ауданы, Е32 көшесі (жобалық атауы), 10-учаске мекенжайында орналасқан жапсарлас-қабырғалас салынған орын-жайлары, бөлек тұрған коммерциялық мақсаттағы ғимараттары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені». Құрылыстың VIII, IX кезегі» (Сыртқы инженерлік желілерсіз) жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК Ақтөбе және Батыс Қазақстан облыстары бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Ақтөбе және Батыс Қазақстан облыстары бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптама қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 04-0279/21 от 08.09.2021 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». VIII, IX очередь строительства». (Без наружных инженерных сетей)

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

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «INK Architekts»,
город Алматы

город Актобе

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее 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». VIII, IX очередь строительства». (Без наружных инженерных сетей)** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям.

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям.

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», уч. Е32 (проектное наименование), уч.10».VIII, IX очередь строительства». (Без наружных инженерных сетей).

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 30 июня 2021 года №01-1076 между РГП «Госэкспертиза» и ТОО «Sat Group Project».

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

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «INK Architects» (Ай ЭН Кей Архитектс), г. Алматы (государственная лицензия №19014128 от 02 июля 2019 года, I категория).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 03 декабря 2019 года, утвержденное директором ТОО «Sat Group Project» Е. Нурмаханбетовым.;

договор купли-продажи земельных участков №1723 от 04 мая 2019 года;

постановление акимата города Нур-Султан от 08 апреля 2020 года №510-665 с приложенной схемой, о внесении дополнения в постановление акимата города Астаны от 10 апреля 2015 года №120-499;

акт на право частной собственности на земельный участок АН №0285897 от 29 апреля 2013 года, с кадастровым номером земельного участка №21-320-135-1251, площадью 15,2961 га;

акт на право частной собственности на земельный участок АН №0311481 от 15 января 2016 года, с кадастровым номером земельного участка №21-320-135-2590, площадью 0,0640 га;

акт на право частной собственности на земельный участок АН №0310768 от 15 января 2016 года, с кадастровым номером земельного участка №21-320-135-2591, площадью 0,6550 га;

акт на право частной собственности на земельный участок АН №0310766 от 15 января 2016 года, с кадастровым номером земельного участка №21-320-135-2592, площадью 0,9795 га;

акт на право частной собственности на земельный участок АН №0308869 от 15 января 2016 года, с кадастровым номером земельного участка №21-320-135-2593, площадью 0,0211 га;

архитектурно-планировочное задание от 17 марта 2020 года №KZ32VUA00200196, утвержденное заместителем руководителем ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» А.М Жанбыршы.;

топографическая съемка от 04 декабря 2020 года, выполненная ТОО «TPS-Эксперт»;

схема вертикальной планировки от 28 октября 2019 года, разработанная ТОО «Астанагорархитектура», город Нур-Султан;

поперечный профиль магистральной улицы районного значения Е305 на участке от ул. Е250 до ул. Е10;

эскиз застройки от 14 сентября 2020 года, разработанный ТОО «Астанагорархитектура», город Нур-Султан;

отчёты по инженерно-геологическим изысканиям (8; 9 очередь), выполненный ТОО «Гео центр Астана» в 2021 году (государственная лицензия от 23 апреля 2014 года №14021434);

отчёт по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «TPS-Эксперт» в 2020 году (государственная лицензия от 04 сентября 2013 года №13014554);

письмо «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» от 31 октября 2019 года №510-02-0613Т-с-4464, о выдаче исходных данных;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный заказчиком от 12 августа 2021 года;

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе от 27 мая 2019 года №102-116, выданный РГП «Центр санитарно-эпидемиологический экспертизы» Медицинского центра Управления делами президента Республики Казахстан на праве хозяйственного ведения;

протокол измерения дозы гамма-излучения от 27 мая №255, выданный РГП «Центр санитарно-эпидемиологический экспертизы» Медицинского центра Управления делами президента Республики Казахстан на праве хозяйственного ведения;

письмо ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Нур-Султан» от 05 ноября 2020 года «205-06-17/3Т-Н-140 с актом обследования зеленых насаждений, согласно которому под пятно застройки зеленые насаждения не подпадают;

письмо ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан» от 08 августа 2019 года №505-09-15/12944, об эпидемиологической безопасности земельного участка по отношению к очагам сибирской язвы, скотомогильникам, мест захоронений животных;

письмо ТОО «Sat Group Project» от 14 июня 2021 года №21, о сроках начала строительства многоквартирного жилого комплекса VIII очереди;

письмо ТОО «Sat Group Project» от 14 июня 2021 года №15, о сроках начала строительства многоквартирного жилого комплекса IX очереди;

письмо ТОО «Sat Group Project» от 14 июня 2021 года №19, об источнике финансирования;

протокол общественных слушаний по проекту оценки воздействия на окружающую среду к рабочему проекту от 06 апреля 2021 года.

Технические условия:

ГКП «Астана Су Арнасы» от 17 августа 2020 года №3-6/1222, о водоснабжении и водоотведении;

ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан» от 08 октября 2019 года №509-14-01/3Т-С-353, для целей проектирования и строительства сетей ливневой канализации;

АО «Астана-Теплотранзит» от 02 марта 2020 года №988-11, на теплоснабжение;

АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания» от 06 февраля 2020 года №5-Е-23/4-214, на электроснабжение;

Центральный РДТ филиала АО «Казахтелеком» от 25 июня 2021 года №398, на телефонизацию.

5.2 Согласование и заключения заинтересованных организаций:

эскизный проект к многоквартирному жилому комплексу VIII очереди, согласованный ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» от 20 апреля 2021 года №KZ16VUA00407773;

эскизный проект к многоквартирному жилому комплексу IX очереди, согласованный ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» от 02 сентября 2021 года №KZ51VUA00505113;

дендрологический план, согласованный ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Нур-Султан» от 14 июня 2021 года №205-06-10/1874;

согласование рабочего проекта с РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» от 10 сентября 2020 года №18-12-01-05/903.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Том 3. Альбом 3.1. Генеральный план;
Альбом 3.1.2; 3.1.3. Наружное освещение территорий. VIII, IX очереди;
Альбом 3.1.4; 3.1.5. Фасадное освещение. VIII, IX очереди;

<u>VIII очередь. Блоки H1 – H7.</u>

Том 3. Альбомы 3.2.1 – 3.8.1 Архитектурно-строительная часть;
Альбомы 3.2.2 – 3.8.2 Конструкции железобетонные;
Альбомы 3.2.3 – 3.8.3 Внутренний водопровод и канализация;
Альбомы 3.2.4 – 3.8.4 Отопление и вентиляция;
Альбомы 3.2.5 – 3.8.5 Силовое электрооборудование и электроосвещение;
Альбомы 3.2.6 – 3.8.6 Слаботочные системы;
Альбомы 3.2.7 – 3.8.7 Пожарная сигнализация;

<u>VIII очередь.Паркинг.</u>

Том 3. Альбом 3.9.1. Архитектурно-строительная часть;
Альбом 3.9.2. Конструкции железобетонные;
Альбом 3.9.3. Внутренний водопровод и канализация;
Альбом 3.9.4. Автоматическое пожаротушение;
Альбом 3.9.5; 3.9.6. Отопление и вентиляция;
Альбом 3.9.7. Силовое электрооборудование и электроосвещение;
Альбом 3.9.8. Слаботочные системы;
Альбом 3.9.9. Пожарная сигнализация;

<u>IX очередь. Блоки J1 – J7.</u>

Том 3. Альбомы 3.10.1 – 3.16.1 Архитектурно-строительная часть;
Альбомы 3.10.2 – 3.16.2 Конструкции железобетонные;
Альбомы 3.10.3 – 3.16.3 Внутренний водопровод и канализация;
Альбомы 3.10.4 – 3.16.4 Отопление и вентиляция;
Альбомы 3.10.5 – 3.16.5 Силовое электрооборудование и электроосвещение;
Альбомы 3.10.6 – 3.16.6 Слаботочные системы;
Альбомы 3.10.7 – 3.16.7 Пожарная сигнализация;

<u>IX очередь.Паркинг.</u>

Том 3. Альбом 3.17.1. Архитектурно-строительная часть;
Альбом 3.17.2. Конструкции железобетонные;
Альбом 3.17.3. Внутренний водопровод и канализация;
Альбом 3.17.4. Автоматическое пожаротушение;
Альбом 3.17.5; 3.17.6. Отопление и вентиляция;

Альбом 3.17.7. Силовое электрооборудование и электроосвещение;
Альбом 3.17.8. Слаботочные системы;
Альбом 3.17.9. Пожарная сигнализация;
Том 4. Сметная документация;
Том 5. Энергетический паспорт проекта;
Том 6. Проект организации строительства;
Том 7. Паспорт проекта;
Том 8. Охрана окружающей среды.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроено-пристроенными помещениями, отдельно стоящими зданиями коммерческого назначения и паркингом, расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», уч. Е32 (проектное наименование), уч.10».VIII, IX очередь строительства». (Без наружных инженерных сетей) разработан на основании задания на проектирование, выданного заказчиком.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения и характеристика участка строительства:

VIII, IX очередь строительства является частью застройки одиннадцати очередей, расположенных вдоль магистральной улицы Е32 и является частью концепции городской застройки, имеющей схожее расположение жилых блок секций и образующей единый образ территории квартала и свободен от застройки месте города Нур-Султан.

Природно-климатические условия района строительства

Климатический подрайон (СП РК 2.04-01-2017) – IВ.
Расчетная температура наиболее холодной пятидневки - минус 31,2 ºС.
Снеговая нагрузка на грунт - 1,50 кПа.
Нормативное значение ветрового давления - 0,77 кПа.
Нормативная глубина промерзания грунтов – 1,71 м.
Сейсмичность района строительства - не сейсмоактивный.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчету по инженерно-геологическим изысканиям, выполненного ТОО «Гео центр «Астана» в 2021 году, площадка инженерно-геологических исследований расположена в г. Нур-Султане, район «Есиль», уч 10.

<u>VIII очередь</u>

Поверхность земли характеризуется абсолютными отметками по устьям скважин 343,90—345,22 м.

Выделены семь инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1 - насыпной грунт из суглинка твердой консистенции, строительного мусора, с примесью органических веществ до 6,60%. Мощность слоя колеблется от 0,70 м до 2,80 м.

ИГЭ-2 – суглинок от твердой до текучепластичной консистенции, с примесью органических веществ от 3,70% до 5,10%, с прослоями песка и супеси. Мощность слоя колеблется от 2,80 м до 5,70 м.

ИГЭ-3 – песок средней крупности, водонасыщенный, полимиктового состава. Мощность слоя колеблется от 0,50 м до 2,50 м.

ИГЭ-4 – песок гравелистый, водонасыщенный, полимиктового состава, с прослойками песка различной крупности мощностью до 20 см. Мощность слоя колеблется от 3,0 м до 13,50 м.

ИГЭ-5 – суглинок твердой и полутвердой консистенции. Мощность слоя колеблется от 3,80 м до 14,0 м.

ИГЭ-6 – глина твердой и полутвердой консистенции, с пятнами ожелезнения и омарганцевания. Мощность слоя колеблется от 2,20 м до 5,20 м.

ИГЭ-7 – суглинок от твердой до тугопластичной консистенции, с пятнами ожелезнения и омарганцевания. Мощность слоя колеблется от 2,0 м до 8,20 м.

Подземные воды на участке работ вскрыты на глубине 4,50—5,50 м. Установившийся УПВ по замеру на февраль 2021 год зафиксирован на глубине 2,70—3,80 м от поверхности земли, т.е. на отметках 340,80—343,58м.

Согласно ГОСТ 25100-2011 грунты незасолены.

Согласно СП РК 2.01-101-2013 грунты обладают слабой сульфатной агрессией по отношению к бетону марки W4 на портландцементе, к бетону марки W6 и W8 - неагрессивные; по степени агрессивности хлоридов на арматуру железобетонных конструкций, к бетону марки W4 и W6 -сильноагрессивные, к бетону W8 – среднеагрессивные.

Согласно СП РК 2.01-101-2013* грунты обладают высокой степенью коррозийной активности по отношению к конструкции из углеродистой стали.

<u>IX очередь</u>

Поверхность земли характеризуется абсолютными отметками по устьям скважин 344,27—345,23 м.

Выделены семь инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1 - насыпной грунт из супеси и дресвяного грунта твердой консистенции, строительного мусора, с примесью органических веществ от 3,20% до 6,60%. Мощность слоя колеблется от 0,80 м до 2,0 м.

ИГЭ-2 – супесь твердой и пластичной консистенции, с примесью органических веществ от 2,20% до 2,40%, с прослоями песка и суглинка. Мощность слоя колеблется от 0,80 м до 5,90 м.

ИГЭ-3 – суглинок от твердой до мягкопластичной консистенции, с примесью органических веществ от 2,40% до 3,70%. Мощность слоя колеблется от 1,90 м до 5,50 м.

ИГЭ-4 - песок средней крупности, влажный и водонасыщенный, полимиктового состава, с прослойками песка различной крупности мощностью до 20 см. Мощность слоя колеблется от 0,40 м до 2,40 м.

ИГЭ-5 - песок гравелистый, влажный и водонасыщенный, полимиктового состава, с прослойками песка различной крупности и гравийного грунта мощностью до 20 см. Мощность слоя колеблется от 2,90 м до 15,50 м.

ИГЭ-6 – суглинок твердой и полутвердой консистенции, с пятнами ожелезнения и омарганцевания, с включениями дресвы. Мощность слоя колеблется от 1,0 м до 5,80 м.

ИГЭ-7 – супесь твердой консистенции, с пятнами ожелезнения и омарганцевания, с прослойками суглинка дресвяного мощностью до 20 см. Мощность слоя колеблется от 2,0 м до 8,0 м.

Подземные воды на участке работ вскрыты на глубине 4,70—5,70 м. Установившийся УПВ по замеру на март 2021 год зафиксирован на глубине 2,70—3,20 м от поверхности земли, т.е. на отметках 340,57—342,53 м.

Согласно ГОСТ 25100-2011 грунты незасолены.

Согласно СП РК 2.01-101-2013 грунты обладают слабой сульфатной агрессией по отношению к бетону марки W4 на портландцементе, к бетону марки W6 и W8 - неагрессивные; по степени агрессивности хлоридов на арматуру железобетонных конструкций, к бетону марки W4 и W6 -слабоагрессивные, к бетону W8 –неагрессивные.

Согласно СП РК 2.01-101-2013* грунты обладают высокой степенью коррозийной активности по отношению к конструкции из углеродистой стали.

Согласно СП РК 2.03-30-2017 район строительства участка VIII и IX очередей не относятся к сейсмоактивной зоне.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Участок проектируемого многоквартирного жилого комплекса со встроено-пристроенными помещениями, отдельно стоящими зданиями коммерческого назначения и паркингом, расположен по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», ул. Е32 (проектное наименование), уч. 10». VIII, IX очередь строительства» (Без наружных инженерных сетей).

VIII-очередь

Рис.1 - Ситуационный план (VIII очередь)

Генеральный план разработан по заданию ТОО «Sat Group Project», в соответствии с актами на право частной собственности на земельные участки с целевым назначением земельного участка «Строительство и эксплуатация многофункционального комплекса», эскизного проекта, конструктивных решений, архитектурно-строительной части, архитектурно-планировочного задания №KZ32VUA00200196 от 17.03.2020 года.

Генеральный план разработан на топографической съемке масштаба 1:500, выполненной ТОО «TPS-Эксперт» в декабре 2020 года. Система высот - Балтийская. Система координат - местная.

VIII-очередь строительства является частью застройки одиннадцати очередей, расположенных вдоль магистральной улицы Е32, согласно плана детальной планировки, выданного ТОО «Астанагорархитектура» 14 сентября 2020 года и является частью концепции городской застройки, имеющей схожее расположение жилых блок секций и образующей единый образ территории квартала. Согласно ПДП в границах участка VIII-очереди строительства расположены жилой комплекс и отдельно стоящее здание коммерческого назначения, которое не входит в состав проектирования и будет представлено отдельным проектом.

С западной стороны участок граничит с магистральной улицей Е32, с пешеходным бульваром. Пешеходный бульвар предусмотрен согласно профиля магистральной улицы Е32 на участке от ул. Мухамедханова (ул.250) до ул. Е10 (Сыганак) имеет ширину 6 м, с обоих сторон которого расположены велосипедные дорожки шириной 1,5 м, отделенные от бульвара полосами безопасности шириной 0,5 м, и полосами озеленения с насаждениями из деревьев шириной 9 м, отделяющими бульвар от проезжих частей встречного движения.

VIII-очередь строительства расположена в свободном от застройки месте г. Нур-султан, район «Есиль», по периметру участка ограничена красными линиями улиц ЕК-22, ЕК-30, ЕК-23, Е-32, и представляет собой комплекс из 7 жилых блоков Н1-Н7 этажностью 16 этажей, расположенных на общей стилобатной части паркинга PVIII. Привязка жилых блоков и паркинга выполнена от красных линий, совпадающих с границами участка VIII-очереди и выполнена методом геодезических координат.

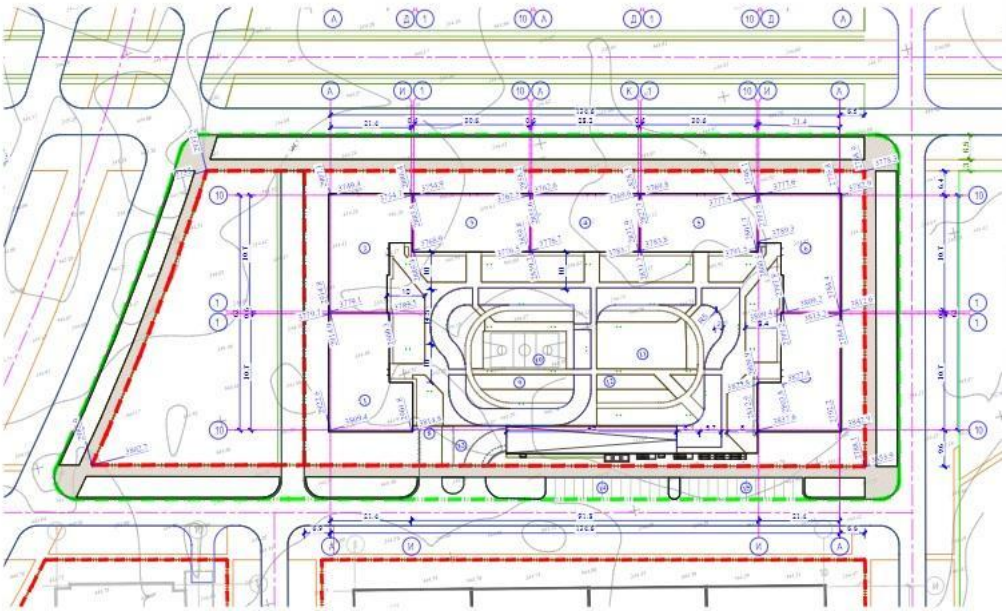

Рис.2 – Ситуационная схема генплана (VIII очередь)

В жилых блоках Н1-Н7 на 1 этажах расположены встроенные помещения, имеющие обособленные от жилой части входные группы. Жилая часть блоков Н1-Н7 имеет выходы в уровне земли и в уровне эксплуатируемой кровли, расположенной на стилобатной части

паркинга PVIII. На эксплуатируемой кровле паркинга расположено дворовое пространство с благоустройством и озеленением для жителей. Также, дворовое пространство предусматривает устройство покрытия для пожарной машины, шириной 6 м, с расстоянием от края проезда до стен здания согласно п.44 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности». Доступ машинам противопожарной службы предусмотрен по устройству открытой прямолинейной рампы с уклоном 10%. С наружной стороны комплекса доступ машинам противопожарной службы предусмотрен по прилегающим проездам улиц ЕК-22, ЕК-30, ЕК-23, а также пожарному проезду, предусмотренному с западной части комплекса в границах участка. Таким образом для всех жилых блоков предусмотрена возможность доступа с двух продольных сторон здания, согласно п.39 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

На эксплуатируемой кровле паркинга расположены детская игровая площадка, площадка для отдыха взрослых, спортивная и тренажерная площадки, дорожка для кардиотренировок. Спортплощадка расположена на расстоянии не менее 20 м от окон жилых секций, имеет ограждение по периметру. Внутри двора предусмотрены светильники дворового освещения. Все остальные площади предусмотрены для озеленения.

Озеленение представлено покрытиями из газонов и посадкой деревьев и кустарников. На эксплуатируемой кровле предусмотрены насаждения сирени. Пожарный проезд выполнен из бетонных решеток с плодородным слоем почвы.

В рабочем проекте предусмотрены насаждения из хорошо приживающихся в данном климате березы и клена, а также посадки живой изгороди вяза мелколистного.

Вертикальная планировка выполнена на основании выкопировки из ПДП выданного ТОО «Астана-горархитектура» №000427 от 28.10.2019 года, схемы вертикальной планировки и инженерной подготовки территории, выданной ТОО «НИПИ» Астанагенплан от 11 мая 2020 года. За относительную отметку 0.000 жилого здания принята абсолютная отметка 345.90. Организация рельефа эксплуатируемой кровли представляет собой организованный водосбор по уклонам покрытий площадок в водосточные воронки с последующим отводом в сети ливневой канализации. Организация рельефа в уровне земли представлена отводом поверхностных стоков по покрытиям проездов, отмосток, тротуаров на прилегающие проезды и далее в городские сети ливневой канализации.

Для твердых бытовых отходов предусмотрено помещение в части паркинга со стороны улицы ЕК 22. Перед помещением предусмотрена площадка для автомобиля коммунальной службы вывозящей мусор. Поскольку сбор мусора осуществляется в помещении ограждение и навес на улице не предусмотрены.

Все входы в помещения VIII-очереди предусматривают доступ для людей маломобильных групп населения. Перед входами предусмотрено устройство пандусов.

<u>IX-очередь</u>

IX-очередь строительства является частью застройки одиннадцати очередей, расположенных вдоль магистральной улицы Е32, согласно плана детальной планировки, выданного ТОО «Астанагорархитектура» 14 сентября 2020 года и является частью концепции городской застройки, имеющей схожее расположение жилых блок секций и образующей единый образ территории квартала.

С западной стороны участок граничит с магистральной улицей Е32, с пешеходным бульваром вдоль улицы, разделяющим дороги встречного движения. Согласно профиля магистральной улицы Е32 на участке от ул. Мухамедханова (ул.250) до ул. Е10 (Сыганак) расположен пешеходный бульвар шириной 6 м, с обеих сторон имеющий велосипедные дорожки шириной 1,5 м, отделенные от бульвара полосами безопасности шириной 0,5 м, и

полосами озеленения с насаждениями из деревьев шириной 9 м, отделяющими бульвар от проезжих частей встречного движения.

Рис.3 - Ситуационный план (IX очередь)

IX-очередь строительства расположена в свободном от застройки месте г. Нур-Султан, район «Есиль», по периметру участка ограничена красными линиями улиц ЕК-22, ЕК-30, ЕК-23, Е-32, и представляет собой комплекс из 7 жилых 14 этажных блоков J1-J7, расположенных на общей стилобатной части паркинга PIX. Привязка жилых блоков и паркинга выполнена от красных линий, совпадающих с границами участка IX-очереди и выполнена методом геодезических координат.

В жилых блоках J1-J7 на 1 этажах расположены встроенные помещения, имеющие обособленные от жилой части входные группы. Жилая часть блоков J1-J7 имеет выходы в уровне земли и в уровне эксплуатируемой кровли, расположенной на стилобатной части паркинга PIX. На эксплуатируемой кровле паркинга расположено дворовое пространство с благоустройством и озеленением для жителей. Также, дворовое пространство предусматривает устройство покрытия для проезда пожарной машины, шириной 6 м, с расстоянием от края проезда до стен здания согласно п.44 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности». Доступ машинам противопожарной службы предусмотрен по устройству открытой прямолинейной рампы с уклоном 10%. С наружной стороны комплекса доступ машинам противопожарной службы предусмотрен по прилегающим проездам улиц ЕК-22, ЕК-30, ЕК-23, Е-32. Таким образом для всех жилых блоков предусмотрена возможность доступа с двух продольных сторон здания, п.39 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

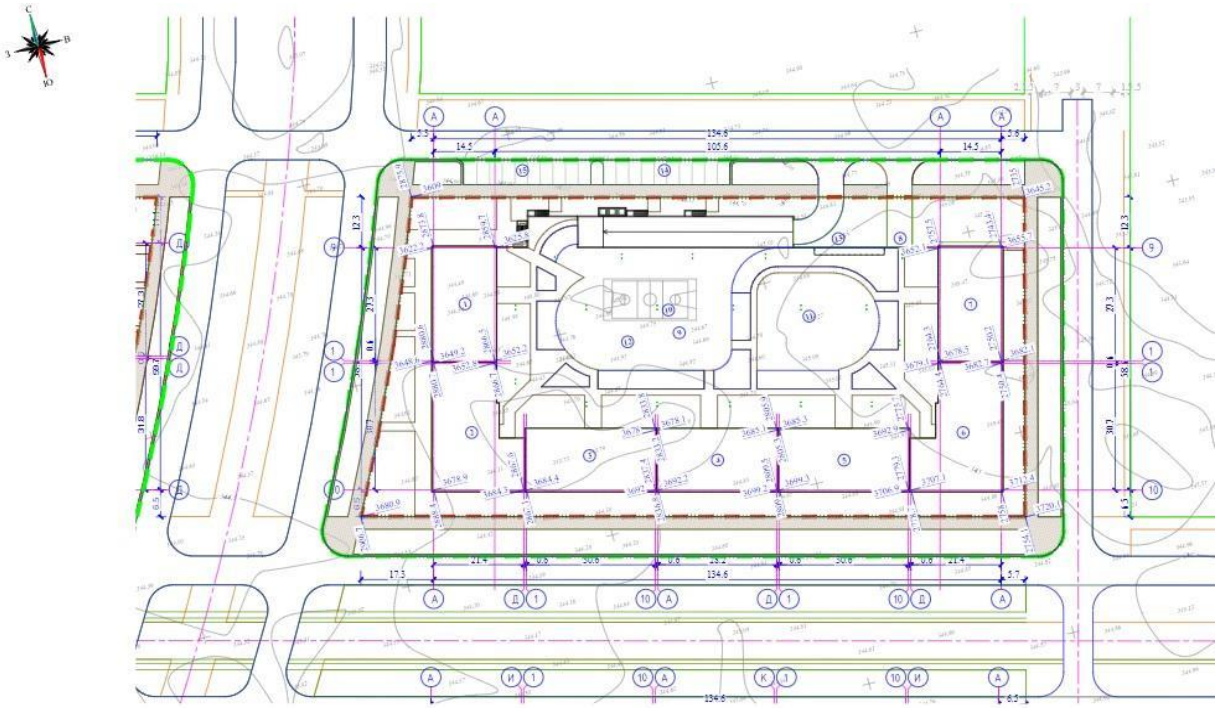

Рис.4 – Ситуационная схема генплана (IX очередь)

На эксплуатируемой кровле паркинга расположены детская игровая площадка, площадка для отдыха взрослых, спортивная и тренажерная площадки, дорожка для кардиотренировок. Расположение площадок выполнено на расстоянии не менее 20 м от окон жилых секций. Внутри двора предусмотрены светильники дворового освещения. Все остальные площади отведены под озеленение.

Озеленение представлено покрытиями из газонов и посадкой деревьев и кустарников. На эксплуатируемой кровле предусмотрены насаждения сирени. Пожарный проезд выполнен из бетонных решеток с плодородным слоем почвы, с учетом п.46 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности». В уровне земли предусмотрены насаждения из, хорошо приживающихся в данном климате березы и клена, а также посадки живой изгороди вяза мелколистного.

Вертикальная планировка выполнена на основании выкопировки из ПДП выданного ТОО «Астана-горархитектура» №000427 от 28.10.2019 года, схемы вертикальной планировки и инженерной подготовки территории, выданной ТОО «НИПИ» Астанагенплан от 11 мая 2020 года. За относительную отметку 0.000 жилого здания принята абсолютная отметка 345.90 Организация рельефа эксплуатируемой кровли представляет собой организованный водосбор по уклонам покрытий площадок в водосточные воронки с последующим отводом в сети ливневой канализации. Организация рельефа в уровне земли представлена отводом поверхностных стоков по покрытиям проездов, отмосток, тротуаров на прилегающие проезды и далее в городские сети ливневой канализации.

Для твердых бытовых отходов предусмотрено помещение в восточной части паркинга со стороны улицы ЕК-18. Перед помещением предусмотрена площадка для автомобиля компании вывозящей мусор.

Все входы в помещения IX-очереди предусматривают доступ для людей маломобильных групп населения. Перед входами предусмотрено устройство пандусов.

Таблица №6.1

Технические показатели по генеральному плану (VIII очередь)

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка согласно Актам, всего:	га	17,0157
1.1	Акт на право частной собственности на земельный участок АН №0285897 от 29.04.2013г.	га	15,2961
1.2	Акт на право частной собственности на земельный участок АН №0311481 от 15.01.2016г.	га	0,0640
1.3	Акт на право частной собственности на земельный участок АН №0310768 от 15.01.2016г.	га	0,6550
1.4	Акт на право частной собственности на земельный участок АН №0310766 от 15.01.2016г.	га	0,9795
1.5	Акт на право частной собственности на земельный участок АН №0308869 от 15.01.2016г.	га	0,0211
2	Площадь участка VIII-ой очереди	га	1,6672
3	Площадь застройки, в том числе:	м^2	8538,54
3.1	Площадь застройки блоков Н1-Н7	м^2	3721,20
3.2	Площадь эксплуатируемой кровли паркинга, в том числе:	м^2	4817,44
3.2.1	Площадь покрытий проездов и площадок в уровне эксплуатируемой кровли	м^2	1859.80
3.2.2	Площадь озеленения в уровне эксплуатируемой кровли	м^2	2957,64
4	Площадь парапетов, лестниц и вент.шахт	м^2	467,30
5	Площадь покрытий в уровне земли	м^2	1582,40
5.1	Площадь покрытий в уровне земли Прилегающая территория	м^2	2657,34
6	Площадь озеленения в уровне земли	м^2	939,76
6.1	Площадь озеленения в уровне земли Прилегающая территория	м^2	2486,66

Таблица №6.2

Технические показатели по генеральному плану (IX очередь)

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка согласно Актам, всего:	га	17,0157
1.1	Акт на право частной собственности на земельный участок АН №0285897 от 29.04.2013г.	га	15,2961
1.2	Акт на право частной собственности на земельный участок АН №0311481 от 15.01.2016г.	га	0,0640
1.3	Акт на право частной собственности на земельный участок АН №0310768 от 15.01.2016г.	га	0,6550
1.4	Акт на право частной собственности на земельный участок АН №0310766 от 15.01.2016г.	га	0,9795
1.5	Акт на право частной собственности на земельный участок АН №0308869 от 15.01.2016г.	га	0,0211
2	Площадь участка IX-ой очереди	га	1.1657
3	Площадь застройки, в том числе:	м^2	8107.3
3.1	Площадь застройки блоков J1-J7	м^2	3721.10
3.2	Площадь эксплуатируемой кровли паркинга, в том числе:	м^2	4690.00
3.2.1	Площадь покрытий проездов и площадок в уровне эксплуатируемой кровли	м^2	1859.80
3.2.2	Площадь озеленения в уровне эксплуатируемой кровли	м^2	2957.64
4	Площадь парапетов, лестниц и вент.шахт	м^2	428,20
5	Площадь покрытий в уровне земли	м^2	1265,30
5.1	Площадь покрытий в уровне земли Прилегающая территория	м^2	1859,20
6	Площадь озеленения в уровне земли	м^2	1265,30
6.1	Площадь озеленения в уровне земли Прилегающая территория	м^2	2160,50

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

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». VIII, IX очередь строительства» (Без наружных инженерных сетей) разработан на основании:

актов на право частной собственности на земельные участки;

архитектурно-планировочного задания номер: KZ32VUA00200196 от 17 марта 2020 года;

задания на проектирование;

эскизного проекта номер: KZ50VUA00308318 от 06 ноября 2020 года, согласованного с ГУ «УАГиЗО г.Нур-Султан»;

Характеристики здания:

класс жилого здания по уровню комфортности – IV;

уровень ответственности здания - II (нормальный);

степень огнестойкости - II;

класс функциональной пожарной опасности - Ф1.3;

Объемно-планировочное решения

Жилой комплекс состоит из 2 очередей:

Очередь VIII — 16-ти этажные жилые блоки (H1 — H7, паркинг P VIII со встроенно-пристроенными помещениями);

Очередь IX - 14-ти этажные жилые блоки (J1 — J7, паркинг P IX со встроенно-пристроенными помещениями);

Очередь VIII

Жилые блоки H1, H2, H3, H4, H5, H6, H7.

Жилой 16-ти этажный односекционный дом, без технического этажа.

Высота 1-го этажа - 4800 мм.

Высота типового этажа - 3300 мм.

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 345,90 на генплане.

Планировочные решения жилых блоков обеспечивают 2,5 часовую продолжительность инсоляции:

не менее, чем в одной жилой комнате, одно-, полутора-, двух-, трехкомнатных квартирах;

не менее, чем в двух жилых комнатах, в четырехкомнатных квартирах (в соответствии с СП №КР ДСМ-29, гл.2 п.5.

Для связи с жилыми помещениями верхних этажей предусмотрены пассажирские лифты грузоподъемностью 630 и 1000 кг со скоростью 1,75 м/с без машинного отделения.

Лифт L-1-предусмотрен для перевозки пожарных подразделений. Размер шахты лифта 2000 мм х 2600 мм (глубина). Размеры кабины лифта 1200 мм х 2100 мм (глубина), с грузоподъемностью 1000 кг (13 чел.), со скоростью 1,75 м/сек. Двери лифта — EI60. Ограждения конструкций лифтовой кабины - П. Внутренняя отделка кабины группа горючести – Г2, группа воспламеняемости - В2. Дымообразующая способность - Д2. Группа токсичности продуктов горения - Т2.

Лифт L-2- пассажирский. Размер шахты лифта 2000 мм х 2100 мм (глубина). Размеры кабины лифта 1200 мм х 1300 мм (глубина), с грузоподъемностью 630 кг (8 чел.), со скоростью 1,75 м/сек. Двери лифта — EI60.

Размеры кабины лифта приняты с учетом требований СП РК 3.06-101-2012 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения».

Здание оборудовано следующими видами инженерного оборудования: пожарная сигнализация, автоматическое пожаротушение, дымоудаление, канализация, электроосвещение, видеонаблюдение.

Все квартиры, расположенные выше 15 м имеют аварийные выходы на лоджии с глухим простенком не менее 1.2 м от торца лоджии до остекленного проема.

Наружная отделка фасадов - фиброцементная плита, клинкерная плитка, натуральный гранит с креплением на каркас.

Внутренняя отделка квартир и встроенных помещений- черновая.

Внутренняя отделка помещений общего пользования – согласно Дизайн проекта.

Ограждение лестниц - металлическое.

Крыльца, ступени, пандусы - из термообработанного гранита, исключающего скольжение.

Козырьки входных групп – стеклянные.

Оконные блоки - металлопластиковые, двухкамерный стеклопакет согласно ГОСТ 24866-2014. Выполнены с учетом требований Технического регламента «Требования к безопасности конструкций из других материалов» (безопасное стекло).

Витражные блоки - алюминиевые, прозрачное стекло - двухкамерный стеклопакет; стекло с эмалитом - однокамерный стеклопакет. Размеры открывающихся створок соответствуют требованиям ГОСТ 21519-2003. Выполнены с учетом требований Технического регламента «Требования к безопасности конструкций из других материалов» (безопасное стекло).

Проект разработан в соответствии с СП РК 3.06-101-2012. В здании предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения.

Противопожарные мероприятия

Проект разработан в соответствии с СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Строительные конструкции, принятые для строительства здания обеспечивают I-II степень огнестойкости.

Вход в жилое здание из паркинга на уровне 1-го этажа предусмотрен через тамбур-шлюз с подпором воздуха при пожаре.

Габариты принятых по проекту дверных проемов, лестничных клеток обеспечивают безопасную эвакуацию людей из здания. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода.

Дверные блоки на путях эвакуации, выполнены в противопожарном исполнении с уплотненным притвором, с доводчиком, с ручкой системы «Антипаника», предел огнестойкости EI 30.

Лифтовые шахты запроектированы из монолитных стен, предел огнестойкости лифтов для перевозки пожарных подразделений принят не менее 1 часа, предел огнестойкости двери лифта - EI60.

Металлические элементы каркаса, металлические элементы перемычек над проемами, покрывается огнезащитным составом, который соответствует пределу огнестойкости - 1 час.

Внутренняя и наружная отделка выполнена из негорючих материалов.

<u>Паркинг PVIII</u>

Паркинг PVIII входит в жилой комплекс состоящий из семи жилых блоков Н1 - Н7.

Жилой комплекс имеет внутреннее дворовое пространство по эксплуатируемой кровле паркинга, включающее в себя: детские игровые площадки, спортивные площадки, и площадки для отдыха. Архитектурный образ здания решен в современном стиле. На первом этаже во всех в семи блоках расположены встроенные помещении. По покрытию паркинга предусмотрены пожарные проезды шириной - 6,0 м.

Доступ автотранспорта в дворовое пространство осуществляется по открытым рампам, между жилыми блоками Н1 и Н7. Продольный уклон рампы 10%. Доступ жильцов в дворовое пространство предусмотрен по наружной лестнице, расположенной вдоль торца жилого блока Н1.

Проектируемое здание паркинга - одноэтажное, с размерами (в осях 1/Р-15Р) - 101 600 мм х (в осях А/Р-К/Р) - 49 800 мм. Высота здания -3,9 м.

Уровень пола паркинга - ±0,000, что соответствует абсолютной отметке 345.90. За отметку ±0,000 принят уровень пола 1 этажа жилых блок секций, что соответствует абсолютной отметке - 345.90.

Паркинг включает в себя двухрядные въезд-выезд с воротами 6,0х3,0(h) м и дверью для эвакуации, помещение хранения автомобилей, АПТ с насосной, электрощитовые, тепловые пункты, венткамеры, пост охраны.

Высота в свету: помещения паркинга - 3,9 м, высота рампы переменная - 3,05 м и 5,7 м, высота техпомещений теплового пункта с насосной переменная 3,9 м и 5,7м, высота трансформаторной - 3,9 м. Взаимосвязь паркинга с жилыми блоками осуществляется через тамбур-шлюзы.

Для связи с жилыми помещениями верхних этажей предусмотрены пассажирские лифты грузоподъемностью 630 и 1000 кг.

Эвакуация из паркинга осуществляется: а) во внутридворовое пространство - через, изолированные от жилых блоков, лестничные клетки, б) непосредственно на улицу - через эвакуационные выходы в наружной стене паркинга.

Здание оборудовано следующими видами инженерного оборудования: пожарная сигнализация, автоматическое пожаротушение, дымоудаление, канализация, электроосвещение, видеонаблюдение.

Паркинг оборудован автоподъемниками, двухуровневый - (123 штук), грузоподъемностью - до 3500 кг.

Ротация в двухуровневых подъемниках, обеспечивается за счет постоянно свободного одного места.

<u>Очередь IX</u>

Жилые блоки J1 –J7.

Жилой 14-ти этажный односекционный дом, без технического этажа.

Высота 1-го этажа - 4800 мм.

Высота типового этажа - 3300 мм.

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке на ГП -345,90.

Планировочные решения жилых блоков обеспечивают 2,5 часовую продолжительность инсоляции:

не менее, чем в одной жилой комнате, одно-, полутора-, двух-, трехкомнатных квартирах;

не менее, в двух жилых комнатах, в четырехкомнатных квартирах (в соответствии с СП №КР ДСМ-29, гл.2 п.5.

Для связи с жилыми помещениями верхних этажей предусмотрены пассажирские лифты грузоподъемностью 630 и 1000 кг со скоростью 1,75 м/с без машинного отделения.

Лифт L-1-предусмотрен для перевозки пожарных подразделений. Размер шахты лифта 2000 мм х 2600 мм (глубина). Размеры кабины лифта 1200 мм х 2100 мм (глубина), с грузоподъемностью 1000 кг (13 чел.), со скоростью 1,75 м/сек. Двери лифта — EI60. Ограждения конструкций лифтовой кабины - П. Внутренняя отделка кабины Группа горючести - Г2, группа воспламеняемости - В2. Дымообразующая способность - Д2. Группа токсичности продуктов горения - Т2.

Лифт L-2 - пассажирский. Размер шахты лифта 2000 мм х 2100 мм (глубина). Размеры кабины лифта 1200 мм х 1300 мм (глубина), с грузоподъемностью 630 кг (8 чел.), со скоростью 1,75 м/сек. Двери лифта — EI60.

Размеры кабины лифта приняты с учетом требований СП РК 3.06-101-2012 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения».

Здание оборудовано следующими видами инженерного оборудования: пожарная сигнализация, автоматическое пожаротушение, дымоудаление, канализация, электроосвещение, видеонаблюдение.

Все квартиры, расположенные выше 15 м имеют аварийные выходы на лоджии с глухим простенком не менее 1.2 м от торца лоджии до остекленного проема.

Наружная отделка фасадов - фиброцементная плита, клинкерная плитка, натуральный гранит с креплением на каркас.

Внутренняя отделка квартир и встроенных помещений- черновая.

Внутренняя отделка помещений общего пользования – согласно Дизайн проекта.

Ограждение лестниц - металлическое.

Крыльца, ступени, пандусы - из термообработанного гранита, исключающего скольжение.

Козырьки входных групп – стеклянные.

Оконные блоки - металлопластиковые, двухкамерный стеклопакет согласно ГОСТ 24866-2014. Выполнены с учетом требований Технического регламента «Требования к безопасности конструкций из других материалов» (безопасное стекло).

Витражные блоки - алюминиевые, прозрачное стекло - двухкамерный стеклопакет; стекло с эмалитом - однокамерный стеклопакет. Размеры открывающихся створок соответствуют требованиям ГОСТ 21519-2003. Выполнены с учетом требований Технического регламента «Требования к безопасности конструкций из других материалов» (безопасное стекло).

Проект разработан в соответствии с СП РК 3.06-101-2012. В здании предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения.

Противопожарные мероприятия

Проект разработан в соответствии с СН РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Строительные конструкции, принятые для строительства здания обеспечивают I-II степень огнестойкости. В целом здание относится ко II степени огнестойкости.

Вход в жилое здание из паркинга на уровне 1-го этажа предусмотрен через тамбур-шлюз с подпором воздуха при пожаре.

Габариты принятых по проекту дверных проемов, лестничных клеток обеспечивают безопасную эвакуацию людей из здания. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода.

Дверные блоки на путях эвакуации, выполнены в противопожарном исполнении с уплотненным притвором, с доводчиком, с ручкой системы «Антипаника», предел огнестойкости EI 30.

Лифтовые шахты запроектированы из монолитных стен, предел огнестойкости лифтов для перевозки пожарных подразделений принят не менее 1 часа, предел огнестойкости двери лифта - EI60.

Металлические элементы каркаса, металлические элементы перемычек над проемами, покрывается огнезащитным составом, который соответствует пределу огнестойкости - 1 час.

Внутренняя и наружная отделка выполнена из негорючих материалов.

Паркинг PIX

Паркинг PIX входит в жилой комплекс состоящий из семи жилых блоков: J-1 - J-7. Жилой комплекс имеет внутреннее дворовое пространство по эксплуатируемой кровле паркинга, включающее в себя: детские игровые площадки, спортивные площадки, и площадки для отдыха. Архитектурный образ здания решен в современном стиле. На первом этаже во всех в семи блоках расположены встроенные помещении. По покрытию паркинга предусмотрены пожарные проезды шириной - 6,0 м.

Доступ автотранспорта в дворовое пространство осуществляется по открытым рампам, между жилыми блоками J1 и J7. Продольный уклон рампы 10%. Доступ жильцов в дворовое пространство предусмотрен по наружной лестнице, расположенной вдоль торца жилого блока J1.

Проектируемое здание паркинга - одноэтажное, с размерами (в осях 1/Р-15Р) - 101 600 мм х (в осях А/Р-К/Р) - 49 800 мм. Высота здания – 3,9 м.

Уровень пола паркинга - ±0,000, что соответствует абсолютной отметке 345,900. За отметку ±0,000 принят уровень пола 1 этажа жилых блок секций, что соответствует абсолютной отметке - 345,900.

Паркинг включает в себя двухрядную въезд-выездами с воротами 6,0х3,0(h) м и дверью для эвакуации, помещение хранения автомобилей, АПТ с насосной, электрощитовые, тепловые пункты, венткамеры, пост охраны.

Высота в свету: помещения паркинга - 3,9 м, высота рампы переменная - 3,05 м и 5,7 м, высота техпомещений теплового пункта с насосной переменная 3,9 м и 5,7 м, высота трансформаторной - 3,9 м. Взаимосвязь паркинга с жилыми блоками осуществляется через тамбур-шлюзы.

Для связи с жилыми помещениями верхних этажей предусмотрены пассажирские лифты, грузоподъемностью 630 и 1000 кг.

Эвакуация из паркинга осуществляется: а) во внутридворовое пространство - через, изолированные от жилых блоков, лестничные клетки, б) непосредственно на улицу - через эвакуационные выходы в наружной стене паркинга.

Здание оборудовано следующими видами инженерного оборудования: пожарная сигнализация, автоматическое пожаротушение, дымоудаление, канализация, электроосвещение, видеонаблюдение. Паркинг оборудован автоподъемниками, двухуровневыми - (116 штук), грузоподъемностью до 3000 кг.

Ротация в двухуровневых подъемниках, обеспечивается за счет постоянно свободного одного места.

Таблица №6.3

Объемно-планировочные показатели по жилому комплексу по VIII, IX очереди

№ п/п	Наименование показателей	Ед. измерения	Количество	
			VIII очередь	IX очередь
1.	Класс жилья		IV	IV
2.	Этажность	этаж	16	14
3.	Площадь застройки	м^2	3721,2	3417,31
4.	Общая площадь жилых зданий	м^2	45523,75	36373,67
5.	Общая площадь квартир	м^2	35960,83	28242,42
6.	Жилая площадь квартир	м^2	19062,14	15562,0
7.	Общая площадь встроено-пристроенных помещений в жилые здания	м^2	2438,7	2212,49
8.	Места общего пользования в жилых зданиях	м^2	7124,22	5918,76
9.	Строительный объем жилых зданий	м^3	206781,1	164738,3
10.	Количество квартир, в том числе:	шт.	629	467
	1-комнатных	шт.	270	154
	1,5-комнатных	шт.	30	26
	2-комнатных	шт.	209	157
	3-комнатных	шт.	90	130
	4-комнатных	шт.	30	-
11.	Этажность паркинга	этаж	1	1
12.	Площадь застройки паркинга со встроенными помещениями	м^2	4954,0	4990,0
13.	Общая площадь паркингов	м^2	4817,44	4947,0
14.	Тех помещения паркинга	м^2	810,6	849,5
15.	Строительный объем паркинга	м^3	24143,3	23060,2
16.	Количество машиномест в паркинге, в том числе, для МГН	м/мест м/мест	227 7	200 7

6.2.3 Конструктивные решения

Здания жилых блоков VIII очереди строительства

Уровень ответственности здания – II (нормальный).

Степень огнестойкости здания жилого дома – II.

Класс по конструктивной пожарной опасности здания – С0.

Проектируемый жилой дом VIII очереди строительства состоят из семи шестнадцатиэтажных жилых блоков, разделенных между собой деформационными швами.

Конструктивная схема жилого дома принята каркасно-стеновая.

Пространственная жесткость и устойчивость здания жилого дома обеспечивается совместной работой пилон, колонн, диафрагм жесткости и горизонтальными дисками перекрытий.

Расчет несущих конструкций жилого дома выполнен с использованием программного комплекса «ЛИРА-САПР».

Фундаменты – сваи забивные железобетонные по серии 1.011.1-10 сечением 300х300 мм длиной 6,7 м. Марка бетона по водонепроницаемости W8, по морозостойкости F150.

Ростверк здания – монолитная железобетонная плита толщиной 1000 мм, с приямками под лифтовые шахты. Бетон принят класса В25, W8, F150. Арматура двух сеток плиты принята по ГОСТ 10922-2012 диаметром 18 А500 с ячейкой 200х200 мм.

Дополнительное верхнее армирование ростверка зданий жилых блоков принято стержнями по ГОСТ 34028-2016 диаметром 18, 25 А500 с шагом 200 мм.

Дополнительное нижнее армирование ростверка принято стержнями по ГОСТ 34028-2016 диаметром 18,25,28 А500 с шагом 200 мм.

По краям фундаментной плиты предусмотрено устройство краевой арматуры диаметром 14 А500 с шагом 200 мм.

Для установки верхней сетки в фундаментной плите предусмотрены фиксаторы – пространственные каркасы из стержней по ГОСТ 34028-2016 диаметром 10 А240 с шагом 1000 мм.

В ростверке предусмотрены выпуски по ГОСТ 34028-2016: для стен диаметром 12,16,18 А500; для пилон диаметром 16,20,22,25 А500; для диафрагм жесткости, стен лестничной клетки диаметром 12,18 А500 с шагом 200 мм; для стен лифтовой шахты диаметром 12,18 А500 с шагом 200 мм.

Стыки стержней вяжутся вязальной проволокой по ГОСТ 2333-80 диаметром 1,6 мм в каждом пересечении.

Соединение свай с ростверком принято жестким, при помощи заделки головы сваи в тело ростверка на глубину 50 мм и выпусков стержней из свай в тело ростверка на глубину 400 мм.

Под всеми ростверками предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по щебеночному основанию фракции 20-40 мм толщиной 100 мм, пропитанной битумом на глубину 50 мм и уплотненному грунту.

Основанием забивных свай служит грунт – песок гравелистый, с прослойками песка крупного и дресвяного грунта и с физико-механическими характеристиками в естественном состоянии: угол внутреннего трения Y=34°; модуль деформации E=38,5 МПа.

Стенки приямка лифтовых шахт – монолитные железобетонные толщиной 250 мм, 1000 мм. Бетон класса В25, W8, F150, арматура двух сеток принята по ГОСТ 10922-2012 диаметром 18 А500 с ячейкой 200х200 мм, хомуты диаметром 8,10 А240 с шагом 400 мм.

Пилоны – монолитные железобетонные сечением 250х900 мм. Бетон принят класса В25. Армирование каркаса принято по СТ РК 2591-2014 диаметром 16,18,20,22,25 А500, хомуты диаметром 8 А240 с шагом 100,200 мм.

Стены несущие – монолитные железобетонные толщиной 250 мм, длиной 1,50 м; 2,0 м; 5,80 м. Бетон принят класса В25. Арматура двух сеток предусмотрена по ГОСТ 10922-2012 диаметром 10,12,14,16,18 А500 с ячейкой 200х200 мм, хомуты диаметром 6 А240 с шагом 200 мм, шпильки диаметром 6 А240 с шагом 400 мм.

Диафрагма жесткости – монолитные железобетонные панели толщиной 250 мм. Бетон принят класса В25. Арматура двух сеток принята по ГОСТ 10922-2012 диаметром 10,12,16,18 А500 с ячейкой 200х200 мм, хомуты диаметром 8 А240 с шагом 400 мм.

Стыки стержней вяжутся вязальной проволокой по ГОСТ 2333-80 диаметром 1,6 мм в каждом пересечении.

Междуэтажные перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм. Бетон принят класса В25. Арматура двух сеток принята по ГОСТ 10922-2012 диаметром 10 А500 с ячейкой 200х200 мм.

Дополнительное нижнее армирование плит принято стержнями по ГОСТ 34028-2016 диаметром 10,14 А500 с шагом 200 мм. Дополнительное верхнее армирование плит принято стержнями по ГОСТ 34028-2016 диаметром 10,12,14,16,18 А500 с шагом 200 мм.

В местах опирания плит на пилоны предусмотрена поперечная арматура диаметром 8 А240 с шагом 100 мм.

Вдоль свободного края плиты предусмотрена краевая арматура в виде U-образных

хомутов диаметром 10 А500 с шагом 200 мм.

Для установки верхней сетки в плите предусмотрены фиксаторы по ГОСТ 34028-2016 диаметром 10 А240 с шагом 600 мм в шахматном порядке.

Обрамление отверстий в плитах предусмотрено стержнями по ГОСТ 34028-2016 диаметром 16 А400 с шагом 100 мм.

Покрытие лифтовых шахт - монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм. Бетон принят класса В25, арматура двух сеток принята по ГОСТ 10922-2012 диаметром 16 А500 с ячейкой 200х200 мм. Фиксаторы приняты по ГОСТ 34028-2016 диаметром 8 А240 с шагом 600 мм в шахматном порядке.

Лестничные площадки – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм. Бетон принят класса В25, арматура двух сеток принята по ГОСТ 10922-2012 диаметром 12 А500 с ячейкой 200х200 мм. Фиксаторы приняты по ГОСТ 34028-2016 диаметром 10 А240 с шагом 600 мм.

Лестничный марш – ступенчатая монолитная железобетонная плита. Бетон принят класса В25, арматура сеток принята по ГОСТ 10922-2012 диаметром 12 А500 с ячейкой 200х200 мм. Арматура сеток ступеней принята из проволоки по ГОСТ 6727-80 диаметром 5Вр-I с ячейкой 100х100 мм.

Ограждения лестницы – металлические элементы: стойки - трубы по ГОСТ 8732-78 диаметром 32х3 мм с шагом 900 мм; поручень – труба по ГОСТ 3262-75 диаметром 48х3 мм и прутки из арматурных стержней по ГОСТ 2590-2006 диаметром 16 мм.

Стеновое заполнение первого и типового этажей – газобетонные блоки по ГОСТ 31360-2007 марки I/600х200х300/D600/B2,5/F25 толщиной 200 мм на спецклею, утепленные минераловатными плитами по ГОСТ 9573-2012 толщиной 60 мм и облицованные фиброцементными плитами, клинкерной плиткой, натуральным гранитом по системе вентилируемых навесных фасадов. Стены наружные армируются сетками из проволоки по ГОСТ 6727-80 диаметром 4 Вр-I с ячейкой 50х50 мм через три ряда кладки.

Межквартирные стены – два слоя газобетонных блоков по ГОСТ 31360-2007 марки I/600х200х300/D700/B2,5/F25 толщиной 100 мм на спецклею. Стены армируются сетками из проволоки по ГОСТ 6727-80 диаметром 4 Вр-I с ячейкой 50х50 мм через три ряда кладки с звукоизоляционным слоем Этафон ПП3300-300 толщиной 10 мм

Внутриквартирные перегородки - газобетонные блоки по ГОСТ 31360-2007 марки I/600х100х300/D600/B2,5/F25 толщиной 100 мм на спецклею. Перегородки армируются сетками из проволоки по ГОСТ 6727-80 диаметром 4 Вр-I с ячейкой 50х50 мм через три ряда кладки.

Перегородки санузлов, ограждения лоджий, стенки вентиляционных шахт – керамический кирпич марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50, армированные сетками из проволоки по ГОСТ 6727-80 диаметром 4 Вр-I с ячейкой 50х50 мм через пять рядов кладки.

Стены парапета – монолитные железобетонные толщиной 200 мм. Бетон класса В25. Армирование стен предусмотрено двумя сетками по ГОСТ 10922-2012 диаметром 10,12 А500 с ячейкой 200х200 мм, хомуты диаметром 8 А240 с шагом 400 мм.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1; металлические из равнобокого уголка по ГОСТ 8509-93 сечением 100х100х8мм; 75х75х5 мм и стержнями по ГОСТ 34028-2016 диаметром 16 А500, 8 А240.

Покрытие вентшахт – металлические зонты, выполненные из тонколистовой стали по ГОСТ 14918-80 толщиной 0,8 мм по стойкам из полосовой стали по ГОСТ 103-2006 толщиной 6 мм.

Козырек входа – стекло каленое.

Крыша здания – совмещенная, вентилируемая, кровля – трехслойная из рулонных материалов марки Техноэласт», верхний слой предусмотрен с крупнозернистой посыпкой. Настил – профилированный лист по ГОСТ 24045-2016 марки Н-114.

Утеплитель над шестнадцатым этажом, лестничной клетки - минераловатные плиты по ГОСТ 9573-2012 толщиной 220 мм.

Пароизоляция – битумный материал марки «Бикрост ТПП».

Водосток - внутренний организованный.

Отмостка – цементно-песчаная брусчатка толщиной 80 мм по щебеночной подготовке толщиной 170 мм и песчаному основанию шириной 1,0 м, с уклоном 2% от наружных стен жилого дома.

Здания жилых блоков IX очереди строительства

Уровень ответственности здания – II (нормальный).

Степень огнестойкости здания жилого дома – II.

Класс по конструктивной пожарной опасности здания – С0.

Проектируемый жилой дом IX очереди строительства состоят из семи четырнадцатиэтажных жилых блоков, разделенных между собой деформационными швами.

Конструктивная схема жилого дома принята каркасно-стеновая.

Пространственная жесткость и устойчивость здания жилого дома обеспечивается совместной работой пилон, диафрагм жесткости и горизонтальными дисками перекрытий.

Расчет несущих конструкций жилого дома выполнен с использованием программного комплекса «ЛИРА-САПР».

Фундаменты – сваи забивные железобетонные по серии 1.011.1-10 сечением 300х300 мм длиной 7,0 м; 8,0 м. Марка бетона по водонепроницаемости W8, по морозостойкости F150.

Ростверк здания – монолитная железобетонная плита толщиной 1000 мм, с приямком под лифтовые шахты. Бетон принят класса В25, W8, F150. Арматура двух сеток плиты принята по ГОСТ 10922-2012 диаметром 16 А500 с ячейкой 200х200 мм.

Дополнительное верхнее армирование ростверка зданий жилых блоков принято стержнями по ГОСТ 34028-2016 диаметром 16, 25 А500 с шагом 200 мм.

Дополнительное нижнее армирование ростверка принято стержнями по ГОСТ 34028-2016 диаметром 16,25,28 А500 с шагом 200 мм.

По краям фундаментной плиты предусмотрено устройство краевой арматуры диаметром 14 А500 с шагом 200 мм.

Для установки верхней сетки в фундаментной плите предусмотрены фиксаторы – пространственные каркасы из стержней по ГОСТ 34028-2016 диаметром 10 А240 с шагом 1000 мм.

В ростверке предусмотрены выпуски по ГОСТ 34028-2016: для стен диаметром 12,16 А500; для пилон диаметром 16,20 А500; для диафрагм жесткости, стен лестничной клетки диаметром 12 А500 с шагом 200 мм; для стен лифтовой шахты диаметром 12,16 А500 с шагом 200 мм.

Стыки стержней вяжутся вязальной проволокой по ГОСТ 2333-80 диаметром 1,6 мм в каждом пересечении.

Соединение свай с ростверком принято жестким, при помощи заделки головы сваи в тело ростверка на глубину 50 мм и выпусков стержней из свай в тело ростверка на глубину 400 мм.

Под всеми ростверками предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по щебеночному основанию фракции 20-40 мм толщиной 100 мм,

пропитанной битумом на глубину 50 мм и уплотненному грунту.

Основанием забивных свай служит грунт – песок гравелистый, с прослойками песка различной крупности и гравийного грунта мощностью до 20 см и с физико-механическими характеристиками в естественном состоянии: угол внутреннего трения Y=36°; модуль деформации E=38,5 МПа.

Стенки приямка лифтовых шахт – монолитные железобетонные толщиной 250 мм, 1000 мм. Бетон класса В25, W8, F150, арматура двух сеток принята по ГОСТ 10922-2012 диаметром 16 А500 с ячейкой 200х200 мм, хомуты диаметром 8,10 А240 с шагом 400 мм.

Пилоны – монолитные железобетонные сечением 250х900 мм. Бетон принят класса В25. Армирование каркаса принято по СТ РК 2591-2014 диаметром 16,18,20 А500, хомуты диаметром 8 А240 с шагом 100,200 мм.

Стены несущие – монолитные железобетонные толщиной 250 мм, длиной 1,50 м; 2,1 м. Бетон принят класса В25. Арматура двух сеток предусмотрена по ГОСТ 10922-2012 диаметром 10,12,14,16 А500 с ячейкой 200х200 мм, хомуты диаметром 6 А240 с шагом 200 мм, шпильки диаметром 6 А240 с шагом 400 мм.

Диафрагма жесткости – монолитные железобетонные панели толщиной 250 мм. Бетон принят класса В25. Арматура двух сеток принята по ГОСТ 10922-2012 диаметром 10,12,16 А500 с ячейкой 200х200 мм, хомуты диаметром 8 А240 с шагом 400 мм.

Стыки стержней вяжутся вязальной проволокой по ГОСТ 2333-80 диаметром 1,6 мм в каждом пересечении.

Междуэтажные перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм. Бетон принят класса В25. Арматура двух сеток принята по ГОСТ 10922-2012 диаметром 10 А500 с ячейкой 200х200 мм.

Дополнительное нижнее армирование плит принято стержнями по ГОСТ 34028-2016 диаметром 10,14 А500 с шагом 200 мм. Дополнительное верхнее армирование плит принято стержнями по ГОСТ 34028-2016 диаметром 10,12,14,16 А500 с шагом 200 мм.

В местах опирания плит на пилоны предусмотрена поперечная арматура диаметром 8 А240 с шагом 100 мм.

Вдоль свободного края плиты предусмотрена краевая арматура в виде U-образных хомутов диаметром 10 А500 с шагом 200 мм.

Для установки верхней сетки в плите предусмотрены фиксаторы по ГОСТ 34028-2016 диаметром 10 А240 с шагом 600 мм в шахматном порядке.

Обрамление отверстий в плитах предусмотрено стержнями по ГОСТ 34028-2016 диаметром 16 А400 с шагом 100 мм.

Покрытие лифтовых шахт - монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм. Бетон принят класса В25, арматура двух сеток принята по ГОСТ 10922-2012 диаметром 16 А500 с ячейкой 200х200 мм. Фиксаторы приняты по ГОСТ 34028-2016 диаметром 8 А240 с шагом 600 мм в шахматном порядке.

Лестничные площадки – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм. Бетон принят класса В25, арматура двух сеток принята по ГОСТ 10922-2012 диаметром 12 А500 с ячейкой 200х200 мм. Фиксаторы приняты по ГОСТ 34028-2016 диаметром 10 А240 с шагом 600 мм.

Лестничный марш – ступенчатая монолитная железобетонная плита. Бетон принят класса В25, арматура сеток принята по ГОСТ 10922-2012 диаметром 12 А500 с ячейкой 200х200 мм. Арматура сеток ступеней принята из проволоки по ГОСТ 6727-80 диаметром 5Вр-I с ячейкой 100х100 мм.

Ограждения лестницы – металлические элементы: стойки - трубы по ГОСТ 8732-78 диаметром 32х3 мм с шагом 900 мм; поручень – труба по ГОСТ 3262-75 диаметром

48х3 мм и прутки из арматурных стержней по ГОСТ 2590-2006 диаметром 16 мм.

Стеновое заполнение первого и типового этажей – газобетонные блоки по ГОСТ 31360-2007 марки I/600х200х300/D600/B2,5/F25 толщиной 200 мм на спецклею, утепленные минераловатными плитами по ГОСТ 9573-2012 толщиной 60 мм и облицованные фиброцементными плитами, клинкерной плиткой, натуральным гранитом по системе вентилируемых навесных фасадов. Стены наружные армируются сетками из проволоки по ГОСТ 6727-80 диаметром 4 Вр-I с ячейкой 50х50 мм через три ряда кладки.

Межквартирные стены – два слоя газобетонных блоков по ГОСТ 31360-2007 марки I/600х200х300/D700/B2,5/F25 толщиной 100 мм на спецклею. Стены армируются сетками из проволоки по ГОСТ 6727-80 диаметром 4 Вр-I с ячейкой 50х50 мм через три ряда кладки с звукоизоляционным слоем Этафон ПП3300-300 толщиной 10 мм

Внутриквартирные перегородки - газобетонные блоки по ГОСТ 31360-2007 марки I/600х100х300/D600/B2,5/F25 толщиной 100 мм на спецклею. Перегородки армируются сетками из проволоки по ГОСТ 6727-80 диаметром 4 Вр-I с ячейкой 50х50 мм через три ряда кладки.

Перегородки санузлов, ограждения лоджий, стенки вентиляционных шахт – керамический кирпич марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50, армированные сетками из проволоки по ГОСТ 6727-80 диаметром 4 Вр-I с ячейкой 50х50 мм через пять рядов кладки.

Стены парапета – монолитные железобетонные толщиной 200 мм. Бетон класса В25. Армирование стен предусмотрено двумя сетками по ГОСТ 10922-2012 диаметром 10,12 А500 с ячейкой 200х200 мм, хомуты диаметром 8 А240 с шагом 400 мм.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1; металлические из равнобокого уголка по ГОСТ 8509-93 сечением 100х100х8мм; 75х75х5 мм и стержнями по ГОСТ 34028-2016 диаметром 16 А500, 8 А240.

Покрытие вентшахт – металлические зонты, выполненные из тонколистовой стали по ГОСТ 14918-80 толщиной 0,8 мм по стойкам из полосовой стали по ГОСТ 103-2006 толщиной 6 мм.

Козырек входа – стекло каленое.

Крыша здания – совмещенная, вентилируемая, кровля – трехслойная из рулонных материалов марки Техноэласт», верхний слой предусмотрен с крупнозернистой посыпкой. Настил – профилированный лист по ГОСТ 24045-2016 марки Н-114.

Утеплитель над четырнадцатым этажом, лестничной клетки - минераловатные плиты по ГОСТ 9573-2012 толщиной 220 мм.

Пароизоляция – битумный материал марки «Бикрост ТПП».

Водосток - внутренний организованный.

Отмостка – цементно-песчаная брусчатка толщиной 80 мм по щебеночной подготовке толщиной 170 мм и песчаному основанию шириной 1,0 м, с уклоном 2% от наружных стен жилого дома.

<u>Паркинг VIII очереди строительства</u>

Уровень ответственности – II (нормальный).

Степень огнестойкости – II.

Класс по конструктивной пожарной опасности здания – С0.

Класс по функциональной пожарной опасности здания – Ф5.2.

Конструктивная схема – каркасная.

Пространственная жесткость и устойчивость здания паркинга обеспечивается совместной работой колонн и горизонтальными дисками перекрытий.

Расчет несущих конструкций паркинга выполнен с использованием программного

комплекса «ЛИРА-САПР».

Фундаменты – сваи забивные железобетонные по ГОСТ 19804-2012 сечением 300х300 мм длиной 7,0 м; 8,0 м. Марка бетона по водонепроницаемости W8, по морозостойкости F150.

Ростверк-куст под колонны – монолитная железобетонная плита толщиной 600 мм. Бетон класса В25,W8,F50. Арматура сеток плиты принята по ГОСТ 10922-2012 с ячейкой 200х200 мм: верхняя диаметром 12 А500; нижняя диаметром 18 А500.

В ростверке приняты выпуски по ГОСТ 34028-2016: для колонн диаметром 22,25 А500; для стен рампы диаметром 12,25 А500 с шагом 200 мм.

Для установки верхней сетки в ростверке предусмотрены фиксаторы – пространственные каркасы из стержней по ГОСТ 34028-2016 диаметром 10 А500.

Соединение свай с ростверком принято жестким, при помощи заделки головы сваи в тело ростверка на глубину 50 мм и выпусков стержней из свай в тело ростверка на глубину 400 мм.

Ростверк под стены рампы въезда и выезда – ленточный монолитный, высотой 600 мм. Бетон принят класса В25,W8,F50. Арматура каркаса принята по ГОСТ 10922-2012 диаметром 12,14,16 А500, хомуты диаметром 10 А240 с шагом 200 мм.

Под всеми ростверками предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по щебеночному основанию фракции 20-40 мм толщиной 100 мм и уплотненному грунту.

Основанием забивных свай служит грунт – песок гравелистый, с прослойками песка различной фракции, водонасыщенный и с физико-механическими характеристиками в естественном состоянии: угол внутреннего трения Y=38°; сцепление С=0 МПа; модуль деформации Е=32 МПа.

Колонны паркинга - монолитные железобетонные сечением 400х400 мм. Бетон принят класса В25, арматура каркаса принята по ГОСТ 10922-2012 диаметром 22,25 А500, хомуты диаметром 8 А240 с шагом 100 мм, 200 мм. В верхней части колонны предусмотрен П-образные стержни по ГОСТ 34028-2016 диаметром 16 А500.

Покрытие паркинга на отметке плюс 4,15 – монолитные железобетонные плиты толщиной 250 мм с капителями. Бетон принят класса В25,W6,F50. Арматура двух сеток принята по ГОСТ 10922-20126 с ячейкой 200х200 мм: верхняя диаметром 14 А400; нижняя диаметром 16 А500.

Капители приняты с размерами в плане 3,0х3,0 м толщиной 250 мм в местах опирания плит на колонны. Армирование принято сеткой по ГОСТ 10922-2012 диаметром 16 А500 с ячейкой 200х200 мм, хомуты диаметром 10 А240 с шагом 100 мм.

Дополнительное верхнее армирование капителей принято сеткой по ГОСТ 10922-2012 диаметром 18,22,25,28 А500 с ячейкой 200х200 мм.

Фиксаторы приняты по ГОСТ 34028-2016 диаметром 10 А240 с шагом 800 мм.

Наружные и внутренние стены паркинга – керамический кирпич марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/35 ГОСТ 530-2012 толщиной 120-250 мм на цементно-песчаном растворе марки М50. Кирпичная кладка армируются сетками из проволоки по ГОСТ 6727-80 диаметром 4 Вр-I с ячейкой 50х50 мм через пять рядов кладки.

Плита покрытия рамп – монолитная железобетонная плита толщиной 250 мм. Бетон класса В25,W6,F50. Арматура двух сеток принята по ГОСТ 10922-20126 с ячейкой 200х200 мм: верхняя диаметром 14 А400; нижняя диаметром 16 А500. Фиксаторы плит приняты диаметром 10 А240 с шагом 400 мм.

Стены рампы – монолитные железобетонные панели толщиной 250 мм. Бетон принят класса В25,W6,F50. Арматура двух сеток принята по ГОСТ 10922-2012 диаметром

12,25 А500 с ячейкой 200х200 мм, шпильки диаметром 10 А240 с шагом 400 мм.

В верхней части стен рамп предусмотрен П-образные стержни по ГОСТ 34028-2016 диаметром 10 А240 с шагом 200 мм. Обрамление проемов принято стержнями диаметром 16 А500 с шагом 50 мм.

Стенки и днище приямков - монолитные железобетонные плиты толщиной 100 мм. Бетон класса В15, W6, F50. Арматура сетки принята по ГОСТ 10922-2012 диаметром 12 А500 с ячейкой 200х200 мм. Под днищем предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по щебеночному основанию фракции 20-40 мм толщиной 100 мм и уплотненному грунту.

Стенки парапета - монолитные железобетонные толщиной 200 мм. Бетон класса В25. Армирование стен предусмотрено двумя сетками по ГОСТ 10922-2012 диаметром 10,12 А500 с ячейкой 200х200 мм, хомуты диаметром 8 А240 с шагом 400 мм.

Лестничные площадки – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм. Бетон принят класса В25, арматура двух сеток принята по ГОСТ 10922-2012 диаметром 12 А500 с ячейкой 200х200 мм.

Лестничный марш – ступенчатая монолитная железобетонная плита. Бетон принят класса В25, арматура двух сеток принята по ГОСТ 10922-2012 диаметром 12 А500 с ячейкой 200х200 мм, шпильки диаметром 8 А240 с шагом 400 мм. Каркас ступеней принят из проволоки по ГОСТ 6727-80 диаметром 5 Вр-I с ячейкой 100х100 мм.

Ограждения лестницы – трубы электросварные из коррозионно-стойкой стали по ГОСТ 11068-81: стойки, поручни диаметром 50х3 мм; заполнение диаметром 20х2 мм.

Перемычки - сборные железобетонные брусковые по серии 1.038.1-1 и двутавр по ГОСТ 27772-2015 №20Ш1.

Козырек входа – стекло каленое

Крыша паркинга принята по типу эксплуатируемой, кровля – два слоя асфальтобетона по железобетонным плитам. Гидроизоляция принята из двух слоев рулонного материала марки «Техноэласт ЭПП». Уклон кровли выполнен керамзитовым гравием, по которому устраивается армированная цементно-песчаная стяжка толщиной 50 мм.

Пароизоляция - один слой рулонного наплавляемого материала марки «Биполь ЭПП».

Водосток - внутренний организованный.

Отмостка – цементно-песчаная брусчатка толщиной 80 мм по щебеночной подготовке толщиной 170 мм и песчаному основанию шириной 1,0 м, с уклоном 2% от наружных стен жилого дома.

<u>Паркинг IX очереди строительства</u>

Уровень ответственности – II (нормальный).

Степень огнестойкости – II.

Класс по конструктивной пожарной опасности здания – С0.

Класс по функциональной пожарной опасности здания – Ф5.2.

Конструктивная схема – каркасная.

Пространственная жесткость и устойчивость здания паркинга обеспечивается совместной работой колонн и горизонтальными дисками перекрытий.

Расчет несущих конструкций паркинга выполнен с использованием программного комплекса «ЛИРА-САПР».

Фундаменты – сваи забивные железобетонные по ГОСТ 19804-2012 сечением 300х300 мм длиной 6,0 м; 8,0 м. Марка бетона по водонепроницаемости W8, по морозостойкости F150.

Ростверк-куст под колонны – монолитная железобетонная плита толщиной 600 мм. Бетон класса В25,W8,F50. Арматура сеток плиты принята по ГОСТ 10922-2012 с ячейкой 200х200 мм: верхняя диаметром 14 А500; нижняя диаметром 14,16,18 А500.

В ростверке приняты выпуски по ГОСТ 34028-2016: для колонн диаметром 16,20,22 А500; для стен рампы диаметром 12 А500 с шагом 200 мм.

Для установки верхней сетки в ростверке предусмотрены фиксаторы – пространственные каркасы из стержней по ГОСТ 34028-2016 диаметром 10 А500.

Соединение свай с ростверком принято жестким, при помощи заделки головы сваи в тело ростверка на глубину 50 мм и выпусков стержней из свай в тело ростверка на глубину 400 мм.

Ростверк под стены рампы въезда и выезда – ленточный монолитный, высотой 600 мм. Бетон принят класса В25,W8,F50. Арматура каркаса принята по ГОСТ 10922-2012 диаметром 18,22 А500, хомуты диаметром 10 А240 с шагом 200 мм.

Под всеми ростверками предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по щебеночному основанию фракции 20-40 мм толщиной 100 мм и уплотненному грунту.

Основанием забивных свай служит грунт – песок гравелистый, с прослойками песка различной фракции, водонасыщенный и с физико-механическими характеристиками в естественном состоянии: угол внутреннего трения Y=34°; сцепление С=0 МПа; модуль деформации Е=38,5 МПа.

Колонны паркинга - монолитные железобетонные сечением 400х400 мм. Бетон принят класса В25, арматура каркаса принята по ГОСТ 10922-2012 диаметром 16,20,22 А500, хомуты диаметром 8 А240 с шагом 100 мм, 200 мм. В верхней части колонны предусмотрен П-образные стержни по ГОСТ 34028-2016 диаметром 16 А500.

Покрытие паркинга на отметке плюс 4,15 – монолитные железобетонные плиты толщиной 250 мм с капителями. Бетон принят класса В25,W6,F50. Арматура двух сеток принята по ГОСТ 10922-20126 с ячейкой 200х200 мм: верхняя диаметром 14 А400; нижняя диаметром 16 А500.

Дополнительное нижнее армирование плит принято стержнями по ГОСТ 34028-2016 диаметром 14 А500 с шагом 200 мм.

Капители приняты с размерами в плане 3,0х3,0 м толщиной 250 мм в местах опирания плит на колонны. Армирование принято сеткой по ГОСТ 10922-2012 диаметром 14 А500 с ячейкой 200х200 мм, хомуты диаметром 10 А240 с шагом 100 мм.

Дополнительное верхнее армирование капителей принято сеткой по ГОСТ 10922-2012 диаметром 14,22 А500 с ячейкой 200х200 мм.

Фиксаторы приняты по ГОСТ 34028-2016 диаметром 10 А240 с шагом 800 мм.

Наружные и внутренние стены паркинга – керамический кирпич марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/35 ГОСТ 530-2012 толщиной 120-250 мм на цементно-песчаном растворе марки М50. Кирпичная кладка армируются сетками из проволоки по ГОСТ 6727-80 диаметром 4 Вр-I с ячейкой 50х50 мм через пять рядов кладки.

Плита покрытия рамп – монолитная железобетонная плита толщиной 2 мм. Бетон класса В25,W6,F50. Арматура двух сеток принята по ГОСТ 10922-20126 диаметром 14 А500 с ячейкой 200х200 мм. Дополнительное нижнее армирование плиты предусмотрено стержнями по ГОСТ 34028-2016 диаметром 22 А500 с шагом 200 мм. Краевая арматура принята диаметром 12 А500 с шагом 200 мм.

Фиксаторы плит приняты диаметром 10 А240 с шагом 400 мм.

Балки перекрытий – монолитные железобетонные сечением 400х800(h) мм. Бетон принят класса В25, арматура каркаса принята по ГОСТ 10922-2012 диаметром 12,20,22

А500, хомуты диаметром 8,10 А240 с шагом 100,200 мм. В приопорной части балок предусмотрены дополнительные стержни по ГОСТ 34028-2016 диаметром 25 А500С.

Стены рампы – монолитные железобетонные панели толщиной 250 мм. Бетон принят класса В25,W8,F50. Арматура двух сеток принята по ГОСТ 10922-2012 диаметром 12,18 А500 с ячейкой 200х200 мм, шпильки диаметром 10 А240 с шагом 400 мм. В верхней части стен рамп предусмотрен П-образные стержни по ГОСТ 34028-2016 диаметром 10 А240 с шагом 200 мм. Обрамление проемов принято стержнями диаметром 16 А500 с шагом 50 мм.

Стенки и днище приямков - монолитные железобетонные плиты толщиной 100 мм. Бетон класса В15,W6,F50. Арматура сетки принята по ГОСТ 10922-2012 диаметром 12 А500 с ячейкой 200х200 мм. Под днищем предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по щебеночному основанию фракции 20-40 мм толщиной 100 мм и уплотненному грунту.

Стенки парапета - монолитные железобетонные толщиной 200 мм. Бетон класса В25. Армирование стен предусмотрено двумя сетками по ГОСТ 10922-2012 диаметром 10,12 А500 с ячейкой 200х200 мм, хомуты диаметром 8 А240 с шагом 400 мм.

Лестничные площадки – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм. Бетон принят класса В25, арматура двух сеток принята по ГОСТ 10922-2012 диаметром 12,16 А500 с ячейкой 200х200 мм.

Лестничный марш – ступенчатая монолитная железобетонная плита. Бетон принят класса В25, арматура сеток принята по ГОСТ 10922-2012 диаметром 12,16 А500 с ячейкой 200х200 мм, хомуты диаметром 6 А240 с шагом 400 мм. Каркас ступеней принят из проволоки по ГОСТ 6727-80 диаметром 5 Вр-I с ячейкой 100х100 мм.

Ограждения лестницы – трубы электросварные из коррозионно-стойкой стали по ГОСТ 11068-81: стойки, поручни диаметром 50х3 мм; заполнение диаметром 20х2 мм.

Перемычки - сборные железобетонные брусковые по серии 1.038.1-1 и двутавр по ГОСТ 27772-2015 №20Ш1.

Козырек входа – стекло каленое.

Крыша паркинга принята по типу эксплуатируемой, кровля – два слоя асфальтобетона по железобетонным плитам. Гидроизоляция принята из двух слоев рулонного материала марки «Техноэласт ЭПП». Уклон кровли выполнен керамзитовым гравием, по которому устраивается армированная цементно-песчаная стяжка толщиной 50 мм.

Пароизоляция - один слой рулонного наплавляемого материала марки «Биполь ЭПП».

Водосток - внутренний организованный.

Отмостка – цементно-песчаная брусчатка толщиной 80 мм по щебеночной подготовке толщиной 170 мм и песчаному основанию шириной 1,0 м, с уклоном 2% от наружных стен жилого дома.

Антикоррозионная защита

Бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом обмазываются горячим битумом за два раза по очищенной и огрунтованной поверхности.

Бетонные и железобетонные конструкции подземной части выполняются из бетона на сульфатостойком портландцементе.

Металлические элементы покрываются эмалью ПФ-115 ГОСТ 926-82 за два раза по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

Все неоговоренные в проекте мероприятия по антикоррозийной защите предусматриваются в соответствии с СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Настоящий раздел рабочего проекта выполнен на основании технических условий АО «Астана-Теплотранзит» от 02 марта 2020 года №988-11, на теплоснабжение.

Источник теплоснабжения – ТЭЦ АО «Астана-Энергия».

Теплоноситель – вода с параметрами 130-70°С.

Расчетная температура воздуха наиболее холодной пятидневки минус 31,2°С.

Наружные сети теплоснабжения согласно заданию на проектирование выполняются отдельным проектом.

Единые решения для всех секций VIII, IX очередей строительства

Отопление

Присоединение внутренних систем теплоснабжения здания к тепловым сетям выполнено через индивидуальные тепловые пункты в общем помещении теплового пункта, расположенного в крытой стоянке, по независимой схеме. Присоединение водонагревателей системы ГВС выполнено по двухступенчатой смешанной схеме.

Параметры теплоносителя для системы отопления жилых и встроенных помещений приняты 90-65°С; для систем теплоснабжения приточных установок приняты 90-65°С.

Схема теплоснабжения здания обеспечивает автоматическое регулирование температуры теплоносителя для внутренних систем теплоснабжения здания по температурному графику в зависимости от изменения температуры наружного воздуха, учет расхода теплоты на отопление каждой квартирой, лестничных клеток, встроенно-пристроенных помещений общественного и другого назначения, а также здания в целом.

Система отопления запроектирована с нижней разводкой магистралей под потолком подземной автостоянки, с вертикальными стояками и горизонтальной разводкой. Поквартирные узлы вводов находятся во встроенных монтажных шкафах в техническом помещении на обслуживаемых этажах, что обеспечивает свободный доступ к ним технического персонала. В монтажных шкафах располагаются счетчики теплоты, фильтры, балансировочные клапаны, запорная арматура, краны для слива воды.

Система отопления жилых секций выполнена с зонированием по высоте.

Поквартирная система отопления - горизонтальная двухтрубная с попутным движением теплоносителя. В качестве отопительных приборов приняты биметаллические секционные радиаторы. Регулирование теплоотдачи приборов осуществляется термостатическими вентилями. Трубопроводы системы отопления приняты из металлополимерных труб по СТ РК 1893-2009.

Для встроенных помещений принята горизонтальная двухтрубная система отопления с попутным движением теплоносителя. В качестве отопительных приборов приняты биметаллические секционные радиаторы. Регулирование теплоотдачи приборов осуществляется термостатическими вентилями. Трубопроводы системы отопления приняты из полимерных труб по СТ РК 1893-2009.

Система отопления лестничной клетки принята вертикальная однотрубная проточная. Трубопроводы отопления, прокладываемые на лестничных клетках и холлах, вертикальные стояки выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75, стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. В качестве отопительных приборов приняты биметаллические секционные радиаторы.

Магистральные трубопроводы, трубопроводы теплоснабжения приточных установок приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75, стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 в изоляции. Перед изоляцией трубы обрабатываются антикоррозийным покрытием.

Гидравлическое регулирование системы отопления обеспечивают ручные и автоматические балансировочные клапаны

Крытая стоянка автомобилей неотапливаемая. Отопление в помещениях охраны, насосных и электрощитовых выполнено электроконвекторами.

Для выпуска воздуха в верхних радиаторных пробках приборов отопления устанавливается воздушный автоматический клапан. Для спуска воды из системы в наиболее низких точках предусматривается установка пробно-спускных кранов.

Трубопроводы в местах пересечения покрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов, края гильз должны быть на одном уровне с поверхностью стен перегородок и потолков, но на 30 мм выше поверхности чистого пола.

Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполняется негорючими материалами, обеспечивающими нормативный предел огнестойкости ограждения.

Теплоснабжение воздухонагревателей приточных установок

Подача теплоносителя, подаваемого по отдельным трубопроводам к воздухонагревателям приточных установок, осуществляется от распределительной гребенки узла ввода. Теплоносителем является горячая вода с параметрами 90-65°С.

Приточные установки предусмотрены в комплекте со смесительным узлом.

Для систем теплоснабжения установки принято качественное регулирование параметров теплоносителя. Обвязка секции включает в себя собственный циркуляционный насос и регулирующий трехходовой клапан, а также всю необходимую регулирующую арматуру и приборы визуального контроля.

Магистральные трубопроводы систем теплоснабжения приточных установок приняты из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75, из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы теплоизолируются. Перед изоляцией металлические трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием - краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой. В верхних точках устанавливаются автоматические воздухоотводчики, в нижних - спускные краны.

Вентиляция

Вентиляция жилого дома запроектирована общеобменная с естественным побуждением с организованным удалением воздуха из кухонь, санитарных узлов и гардеробных. В санитарных узлах установлены осевые вентиляторы периодического действия. Приток неорганизованный через регулируемые фрамуги.

Вентиляция осуществляется через воздуховоды (каналы), проложенные в шахтах, которые выводятся на кровлю на 0,7 м выше парапета.

Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали класса «П» по ГОСТ 14918-80, толщина стали принята по СП РК 4.02-101-2012. Воздуховоды жилых помещений предусмотрены с огнезащитным покрытием с пределом огнестойкости 0,5 часа, прямоугольного сечения.

Общеобменная вентиляция встроенных помещений принята как для офисных. Вытяжка запроектирована с механическим побуждением и осуществляется через вытяжные каналы санузлов и непосредственно из офисов. В проекте предусмотрены места

установки приточных и вытяжных систем. Для вытяжки из офисов на перспективу предусмотрены магистральные воздуховоды, выходящие на кровлю здания исполнении, расположенные в межквартирном холле.

Воздуховоды приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80, класса «П» (плотные), прямоугольного и круглого сечения. Транзитные воздуховоды, прокладываемые через коридоры этажей жилья, предусмотрены с огнезащитным покрытием с пределом огнестойкости 2,5 часа.

После окончания монтажа все проходы воздуховодов через перегородки и перекрытия заделываются несгораемыми материалами, обеспечивающими требуемый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Вентиляция в помещении охраны приточно-вытяжная с механическим притоком в помещение охраны и вытяжкой из санузла с установкой осевого вентилятора периодического действия. Приток воздуха в помещение охраны осуществляется вентилятором и нагревается электрическим канальным воздухонагревателем. Воздуховоды для систем общеобменной вентиляции приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80, класса Н (нормальные), круглого и прямоугольного сечения.

Вентиляция поста охраны и технических помещений крытой стоянки выполнена по нормам, соответствующим назначению помещений. Скорость в воздуховодах принята нормируемая.

Для автостоянки приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением рассчитана на разбавление и удаление вредных газовыделений по расчету ассимиляции.

Удаление воздуха осуществляется из верхней и нижней зон автостоянки поровну. Обработка приточного воздуха осуществляется в приточных установках систем.

Приточный воздух подается вдоль сосредоточенно вдоль проездов.

В автостоянке предусмотрена установка газосигнализаторов концентрации оксида углерода.

Воздуховоды в автостоянке выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса Н.

Противодымная защита при пожаре

Противодымная защита жилого комплекса при возникновении пожара осуществляется с помощью противодымных систем вентиляции и заключается в:

удалении продуктов горения при пожаре из автостоянки;

удалении продуктов горения при пожаре из коридоров на этаже;

создании избыточного давления воздуха в шахтах лифтов системами подпора;

создании избыточного давления в тамбур-шлюзах, соединяющими жилую часть дома с подземной стоянкой.

Приток воздуха в верхнюю часть лифтовой шахты и с этажа посадки в лифты, предназначенный для перевозки пожарных подразделений, проектируется для создания избыточного давления, обеспечивающего не менее 20 Па в нижней части лифтовых шахт при закрытых дверях на всех этажах (кроме первого).

Дымоудаление из межквартирных холлов предусмотрено вытяжной системой с установкой в верхней части каждого поэтажного межквартирного холла противодымных клапанов. На каждом этаже предусмотрен естественный приток для компенсации удаляемого системами воздуха. Клапана на приточной системе установлены на высоте 300 мм от пола. В тамбур-шлюзы, отделяющие автостоянку от жилого здания, предусмотрен приток воздуха самостоятельными системами с нормируемым пределом огнестойкости.

Шахты дымоудаления ДВ1 и компенсирующего притока ДПЕ1 запроектированы кирпичные с пределом огнестойкости не менее 0,75 часа. На кровле выполнена утепленная шахта системы компенсирующего притока. На кровле воздуховоды вытяжной системы до радиального вентилятора предусмотрены из листовой стали, соединенной плотным сварным швом, класса «П» и покрываются теплоогнезащитным покрытием, изготовленным из натурального экологичного камня - базальта, выдерживающего высокие температуры без воспламенения.

Для покрытия воздуховодов используют маты:

толщиной 5 мм для воздуховода системы ДВ1, проложенного по кровле (предел огнестойкости 0,75 часа);

толщиной 5 мм для воздуховода системы ДП1, ДП2 (предел огнестойкости 0,5 часа);

толщиной 13 мм для воздуховода системы ДП3, прокладываемых за пределами обслуживаемого пожарного отсека (предел огнестойкости 2,5 часа);

предел огнестойкости противопожарного нормально закрытого клапана системы ДП1, обслуживающей пожарные лифты, принят 2 часа;

предел огнестойкости противопожарного нормально закрытого клапана систем ДП2, ДП3 обслуживающей пожарные лифты и тамбур-шлюз принят 0,5 часа.

Для снижения уровня шума и вибрации от вентиляционного оборудования проектом предусматриваются следующие мероприятия:

установка вентиляционных агрегатов с низким уровнем шума;

соединение патрубков вентиляторов с воздуховодами гибкими вставками;

установка шумоглушителей;

скорость движения воздуха по воздуховодам проектируется нормируемой.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания уплотняются негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

Основные технические показатели

VIII очередь строительства

Расход теплоты:

на отопление 2,867 МВт;

на вентиляцию 0,239 МВт;

на горячее водоснабжение 2,039 МВт.

IX очередь строительства

Расход теплоты:

на отопление 2,343 МВт;

на вентиляцию 0,247 МВт;

на горячее водоснабжение 1,957 МВт.

Водоснабжение и канализация

Рабочий проект VIII очереди, IX очереди систем водоснабжения и канализации разработан и выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, ТУ «На водоснабжение и водоотведение» №3-6/1222 от 17.08.2020 г., выданных «Астана Су Арнасы».

Источник водоснабжения городская водопроводная сеть.

Внутреннее пожаротушения согласно СП РК 4.01-101-2012 составляет:

для жилых блоков высотой до 14 этажей - 2 струи по 2,6 л/с;

для жилых блоков свыше 14 этажей - 3 струи по 2,6 л/с;

для паркинга - 2 струи по 5,2 л/с;

для пристроенных коммерческих помещений строительным объемом свыше 5000 м^3 - 1 струя 2,5 л/с

спринклерное АПТ паркингов и дренчерные завесы согласно расчету.

Система хозяйственно-питьевого водопровода (VIII очереди, IX очереди)

Сеть хозяйственно-питьевого водоснабжения VIII очереди, IX очереди строительства запроектирована от городской сети водопровода и предназначена для подачи воды к санитарным приборам жилого комплекса и встроенных помещений.

Согласно технических условий, подключение жилого комплекса принято от двух разных городских водопроводных сетей, диаметром 1000мм по ул. Е305 и от водопровода диаметром 200 мм по ул. Е32. Наружные сети водоснабжения согласно задания на проектирование разрабатываются отдельным проектом.

Гарантийный напор в точке подключения составляет 10 м, что не обеспечивает требуемый напор для нужд хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения жилого комплекса и коммерческих помещений.

Проектом предусмотрен подбор насосных установок для обеспечения необходимого расхода и напора воды.

Согласно требованиям, ТУ для всех коммерческих помещений предусмотрена отдельная насосная установка в каждом участке. Согласно требованиям СН РК 4.01-012011 напор в системе не должно превышать 60 м. Для выполнения требований нормативов, проектом предусмотрено зонное водоснабжение жилых блоков, с отдельными насосными установками подающие воду к сан приборам из расчета: Зона 1 - до 12 этажа; Зона 2 - с 12 до 16 этажа. Для регулирования неравномерного водопотребления в системе и уменьшения числа включения насосов предусматривается установка напорного гидробака на каждую насосную установку, согласно расчета максимально часового расхода. Размещение насосных установок принято в специально отведенном помещении в паркингах кварталов.

VIII очередь (Жилые блоки Н1-Н7, паркинг РVIII).

- Для коммерческих помещений - насосная станция на базе 3-х вертикальных насосов, прибора управления, запорной арматуры, напорным и подводящим коллектором, обратными клапанами, собрано все на одной раме, производительностью Q=10м^3/ч; Н=15м (2 раб, 1 рез);

Зона 1 - Насосная станция на базе 3-х вертикальных насосов, прибора управления, запорной арматуры, напорным и подводящим коллектором, обратными клапанами, собрано все на одной раме производительностью Q=30м3/ч; Н=47м (2 раб, 1 рез);

Зона 2 - Насосная станция на базе 3-х вертикальных насосов, прибора управления, запорной арматуры, напорным и подводящим коллектором, обратными клапанами, собрано все на одной раме производительностью Q=7,5м3/ч; Н=67м (2 раб, 1 рез).

Вводы водопровода в насосную приняты из полиэтиленовых труб 2 диаметра 225х13,4 мм ГОСТ 18599-2001 и 2 диаметра 250х14,8 мм ГОСТ 18599-2001.

Обвязка насосной установки выполняется из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91. Для учета расхода холодной воды, на вводе устанавливается водомерный узел с дистанционным съемом показаний.

Паркинг Р VIII.

Магистральные трубы от насосных станций до жилых блоков и коммерческих помещений прокладываются под потолком паркинга из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75, с теплоизоляцией. Предусмотрена закольцовка

магистральных труб. На каждое ответвление устанавливается запорная арматура. При пересечении деформационных швов - гибкие соединения.

Проектом предусмотрено подключение сан. приборов в комнате охраны паркинга. Подключение производится от магистральной трубы для коммерческих помещений. Трубы монтируются из водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75, под потолком, с теплоизоляцией.

Жилые блоки HI-H7.

Вводы в жилые блоки приняты из водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75, разводка в квартирах - из полипропиленовых водопроводных труб ГОСТ 32415-2013. Поквартирная разводка трубопроводов холодного водоснабжения горизонтальная, с устройством гребенки от стояка с водомерами класса «С». Трубы прокладываются в конструкции пола. Согласно п. 5.3.6. СН РК 4.01-01-2011 для внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии, в каждой квартире на сети хоз-питьевого водопровода предусмотрен кран для присоединения шланга (рукава), в целях возможности его использования в качестве первичного устройства пожаротушения.

На стояках системы холодного водоснабжения предусмотрена спускная арматура на случай аварии или планового ремонта.

IX очередь (Жилые блоки J1-J7, паркинг PIX).

Для коммерческих помещений - насосная станция на базе 3-х вертикальных насосов, прибора управления, запорной арматуры, напорным и подводящим коллектором, обратными клапанами, собрано все на одной раме производительностью Q=5м3/ч; H=15м (2 раб, 1 рез);

Зона 1 - Насосная станция на базе 3-х вертикальных насосов, прибора управления, запорной арматуры, напорным и подводящим коллектором, обратными клапанами, собрано все на одной раме производительностью Q=21м3/ч; H=47м (2 раб, 1 рез);

Зона 2 - Насосная станция на базе 3-х вертикальных насосов, прибора управления с ПЧ, запорной арматуры, напорным и подводящим коллектором, обратными клапанами, собрано все на одной раме производительностью Q=15м3/ч; H=67 м (2 раб, 1 рез).

Вводы водопровода в насосную приняты из полиэтиленовых труб 2 диаметра 225х13,4 мм ГОСТ 18599-2001 и 2 диаметра 250х14,8 мм ГОСТ 18599-2001.

Обвязка насосной установки выполняется из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Для учета расхода холодной воды, на вводе устанавливается водомерный узел с дистанционным съемом показаний.

Паркинг P IX.

Магистральные трубы от насосных станций до жилых блоков и коммерческих помещений прокладываются под потолком паркинга из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75, с теплоизоляцией. Предусмотрена закольцовка магистральных труб. На каждое ответвление устанавливается запорная арматура. При пересечении деформационных швов - гибкие соединения.

Проектом предусмотрено подключение сан. приборов в комнате охраны паркинга. Подключение производится от магистральной трубы для коммерческих помещений. Трубы монтируются из водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75, под потолком, с теплоизоляцией.

Жилые блоки J1-J7.

Ввод в жилые блоки от магистральной трубы и коридорные стояки монтируются из водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75, разводка в квартирах - из полипропиленовых водопроводных труб ГОСТ 32415-2013. Поквартирная разводка

трубопроводов холодного водоснабжения - горизонтальная, с устройством гребенки от стояка с водомерами класса «С». Трубы прокладываются в конструкции пола. Согласно п. 5.3.6. СН РК 4.01-01-2011 для внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии, в каждой квартире на сети хоз-питьевого водопровода предусмотрен кран для присоединения шланга (рукава), в целях возможности его использования в качестве первичного устройства пожаротушения.

На стояках системы холодного водоснабжения предусмотрена спускная арматура на случай аварии или планового ремонта.

Система горячего водопровода (VIII очереди, IX очереди)

Горячее водоснабжение VIII очереди, IX очереди предусматривается от теплообменников. Приготовление горячей воды производится в тепловом пункте, расположенный в паркинге.

По VIII очереди проектом предусмотрено отдельное горячее водоснабжение коммерческих помещений, для жилых блоков 2-х зонное водоснабжение из расчета зона 1 - 2-12 этажи, зона 2 - 13-16 этажи.

Паркинг Р VIII

Магистральные трубы от насосных станций до жилых блоков и коммерческих помещений приняты под потолком паркинга из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75, с теплоизоляцией. Предусмотрена закольцовка магистральных труб. На каждое ответвление устанавливается запорная арматура. При пересечении деформационных швов - гибкие соединения.

Проектом предусмотрено подключение сан. приборов в комнате охраны паркинга. Подключение производится от магистральной трубы для коммерческих помещений. Трубы монтируются из водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75, под потолком, с теплоизоляцией.

Для постоянного подогрева горячей воды, проектом предусмотрен циркуляционный трубопровод. Магистральный трубопровод от жилых блоков и коммерческих помещений к теплообменнику принят из водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75, с теплоизоляцией, под потолком паркинга. При пересечении деформационных швов - гибкие соединения. На высоких точках предусмотрен кран с автоматическим выпускам воздуха.

Жилые блоки Н1-Н7

Поквартирная разводка трубопроводов горячего водоснабжения - горизонтальная, с устройством гребенки с водомерами в поэтажном холле. Трубопроводы горячего водоснабжения прокладываются в конструкции пола.

Трубопроводы систем Т3, Т4 выполняются магистральная разводка и стояки - из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75, внутриквартирная разводка - из полипропиленовых армированных водопроводных труб ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубопроводы и стояки Т3, Т4 теплоизолируются.

Проектом принята циркуляция горячей воды по проточной схеме. Стояки системы горячего водоснабжения объединены кольцующими перемычками в циркуляционный трубопровод. Кольцующие перемычки для офисов проложены в изоляции, а кольцующие перемычки жилого дома проложен в штробах, рядом со стояками горячего воды. Для спуска воздуха на перемычке предусмотрен воздухоспускной кран.

В ванных комнатах предусмотрена установка электрических полотенцесушителей. На стояках системы горячего водоснабжения предусмотрена спускная арматура на случай аварии или планового ремонта.

По IX очереди проектом предусмотрено отдельное горячее водоснабжение коммерческих помещений, для жилых блоков 2-х зонное водоснабжение из расчета зона 1 - 2-12 этажи, зона 2 - 13-14 этажи.

Паркинг Р IX

Магистральные трубы от насосных станций до жилых блоков и коммерческих помещений прокладываются под потолком паркинга из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75, с теплоизоляцией. Предусмотрена закольцовка магистральных труб. На каждое ответвление устанавливается запорная арматура. При пересечении деформационных швов - гибкие соединения.

Проектом предусмотрено подключение сан. приборов в комнате охраны паркинга. Подключение производится от магистральной трубы для коммерческих помещений. Трубы монтируются из водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75, под потолком, с теплоизоляцией.

Для постоянного подогрева горячей воды, проектом предусмотрен циркуляционный трубопровод. Магистральный трубопровод от жилых блоков и коммерческих помещений к теплообменнику принят из водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75, с теплоизоляцией, под потолком паркинга. При пересечении деформационных швов - гибкие соединения. На высоких точках предусмотрен кран с автоматическим выпускам воздуха

Жилые блоки J1-J7

Поквартирная разводка трубопроводов горячего водоснабжения - горизонтальная, с устройством гребенки с водомерами класса «В» в поэтажном холле. Трубопроводы горячего водоснабжения прокладываются в конструкции пола. Трубопроводы систем Т3, Т4 приняты магистральная разводка и стояки - из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75, внутриквартирная разводка - из полипропиленовых армированных водопроводных труб ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубопроводы и стояки Т3, Т4 изолируются. Проектом предусмотрена циркуляция горячей воды по проточной схеме.

Стояки системы горячего водоснабжения объединены кольцующими перемычками в циркуляционный трубопровод. Кольцующие перемычки для офисов проложены в изоляции, а кольцующие перемычки жилого дома проложен в штробах, рядом со стояками горячего воды. Для спуска воздуха на перемычке предусмотрен воздухоспускной кран.

В ванных комнатах предусмотрена установка электрических полотенцесушителей. На стояках системы горячего водоснабжения предусмотрена спускная арматура на случай аварии или планового ремонта.

<u>Система противопожарного водопровода. (VIII очереди, IX очереди)</u>

Жилые блоки H1-H7

Согласно СП РК 4.01-101-2012 п.4.2.1, в Жилом доме запроектировано внутреннее пожаротушение. Пожаротушение данного жилого дома предусматривается отдельной веткой от насосной, расположенной в паркинге. Согласно табл.1 СП РК 4.01-101-2012 расходы воды на внутреннее пожаротушение принят - 3 струи по 2,6 л/с. Включение пожарных насосов предусмотрено местное ручное от кнопок «пуск» в насосной станции и дистанционное ручное от кнопок «пуск», установленных у пожарных кранов.

Пожаротушение обеспечивается пожарными кранами диаметром 50мм. Каждый пожарный кран снабжен пожарным рукавом длиной 20м и пожарным стволом со спрыском диаметром 19мм. Пожарные краны установлены на высоте 1,35м от уровня пола, размещаются в пожарных шкафах, имеющих отверстие для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. В шкафах размещаются два огнетушителя вместимостью 10 л.

Стояки и подводки к пожарным кранам выполняются из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

Согласно п.4.2.18 СП РК 4.01-101-2012 проектом предусмотрены два выведенных наружу пожарных патрубка с соединительной головкой диаметром 80мм для присоединения рукава пожарных машин.

Паркинг Р VIII

Степень огнестойкости - II, категория по пожарной опасности - «В», одноэтажный. Внутреннее пожаротушение составляет 2 струи по 5,2 л/с. Для внутреннего пожаротушения паркинга и АПТ, предусмотрено два ввода пожарного водопровода диаметром 159х4,5 мм по ГОСТ 10704-91 в насосную АПТ. Разводка магистральных трубы системы пожаротушения жилых блоков и коммерческих помещений, предусмотрена кольцевая, под потолком паркинга, сухотрубная, из стальных труб диаметром 108х4 мм с окраской по ГОСТ 10704-91. Срабатывание системы осуществляется от нажатия кнопок-«Пуск», расположенных у пожарных кранов, открываются задвижки с эл.приводом, расположенные в помещении насосной станции и включаются пожарные насосы.

Для обеспечения требуемого расхода и напора внутреннего пожаротушения жилых блоков и коммерческих помещений предусмотрены насосные установки.

Противопожарная насосная станция на базе двух насосов, прибора управления насосами для пожаротушения, запорной арматуры, напорным и подводящим коллектором, обратными клапанами, собрано все на одной раме производительностью Q=30м3/ч; Н=66м (1 раб, 1 рез).

Жилые блоки J1-J7

Согласно СП РК 4.01-101-2012 п.4.2.1, в Жилом доме принято внутреннее пожаротушение. Пожаротушение данного жилого дома предусматривается отдельной веткой от насосной, расположенной в паркинге. Согласно табл.1 СП РК 4.01-101-2012 расходы воды на внутреннее пожаротушение принят - 3 струи по 2,6 л/с. Включение пожарных насосов предусмотрено местное ручное от кнопок «пуск» в насосной станции и дистанционное ручное от кнопок «пуск», установленных у пожарных кранов.

Пожаротушение обеспечивается пожарными кранами диаметром 50мм. Каждый пожарный кран снабжен пожарным рукавом длиной 20м и пожарным стволом со спрыском диаметром 19 мм. Пожарные краны установлены на высоте 1,35м от уровня пола, размещаются в пожарных шкафах, имеющих отверстие для проветривания, приспособленных для их визуального осмотра без вскрытия. В шкафах размещаются два огнетушителя вместимостью 10 л.

Стояки и подводки к пожарным кранам выполняются из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

Согласно п.4.2.18 СП РК 4.01-101-2012 проектом предусмотрены два выведенных наружу пожарных патрубка с соединительной головкой диаметром 80 мм для присоединения рукава пожарных машин.

Паркинг Р IX

Степень огнестойкости - II, категория по пожарной опасности - «В», одноэтажный. Внутреннее пожаротушение составляет 2 струи по 5,2 л/с. Для внутреннего пожаротушения паркинга и АПТ, предусмотрено два ввода пожарного водопровода диаметром 159х4,5 мм по ГОСТ 10704-91 в насосную АПТ.

Разводка магистральных трубы системы пожаротушения жилых блоков и коммерческих помещений, предусмотрена кольцевая, под потолком паркинга, сухотрубная, из стальных труб диаметром 108х4 мм с окраской по ГОСТ 10704-91. Срабатывание системы осуществляется от нажатия кнопок-«Пуск», расположенных у пожарных кранов,

открываются задвижки, расположенные в помещении насосной станции и включаются пожарные насосы.

Для обеспечения требуемого расхода и напора внутреннего пожаротушения жилых блоков и коммерческих помещений предусмотрены насосные установки

Противопожарная насосная станция на базе двух насосов, прибора управления насосами

для пожаротушения, запорной арматуры, напорным и подводящим коллектором, обратными клапанами, собрано все на одной раме производительностью Q=30м3/ч; H=66m (1 раб, 1 рез).

Система бытовой канализации (К1). (VIII очереди, IX очереди)

Жилые блоки H1-H7, J1-J7

Канализационные стоки от жилого комплекса, согласно технических условий, отводится в сети канализации диаметром 800 мм по ул.Е305, вторая точка сброса в сети канализации диаметром 500мм по ул. Сыганак, третья точка сброса в сети канализации диаметром 250мм по ул.Е32. наружные сети канализации согласно задания на проектирование разрабатываются отдельным проектом.

Бытовая канализация запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов жилого дома и офисов в наружную сеть канализации.

Магистральные сети, стояки, а также участки сети от санитарных приборов до стояков монтируется из поливинилхлоридных канализационных толстостенных труб.

Для прочистки сети канализации предусмотрены ревизии и прочистки. Стояки канализации, проходящие транзитом через помещения другого назначения приняты скрыто в коробах без устройства ревизий.

Паркинг P VIII, P IX. (VIII очереди, IX очереди)

Для отвода бытовых стоков отсан. приборов в комнате охраны, предусмотрен трубопровод системы К1, с прочисткой, с отдельным выпуском в наружную канализацию. Ввиду отсутствия вентилируемого стояка, проектом предусмотрено установка воздушного клапана.

Система ливневой канализации. (VIII очередь, IX очередь)

Жилые блоки H1-H7, J1-J7

Система внутреннего водостока запроектирована для сбора дождевых и талых вод с кровли здания. Выпуск предусмотрен в проектируемые сети ливневой канализации по ул. А41, согласно технических условий №509-14-08/3Т-С-369 от 25.10.19, выданных ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства г. Нур-Султан».

Сеть выше и ниже 0.000 принята из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

Магистральные трубы ливневой канализации данного блока проходят под полом в канале 300х300мм на отм.0,000.

В проекте приняты воронки с электрообогревом.

Паркинг P VIII, P IX. (VIII очереди, IX очереди)

Для отвода дождевых и талых стоков с кровли паркинга предусмотрена система ливнестоков. Выпуски ливневых стоков предусмотрены в наружную ливневую сеть. Трубопроводы системы К2, проходящие под потолком паркинга, предусмотрен в тепловой изоляции. Для водосточных воронок предусмотрен электрообогрев. Трубопроводы системы ливнестоков выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, с наружной и внутренней гидроизоляцией.

Дренаж отопительной системы.

Жилые блоки Н1-Н7, J1-J7

Для сброса воды из отопительной системы, от гребенок в шахтах холла, предусмотрен стояк для подключения дренажных труб по ГОСТ 32412-2013. На первом этаже стояк дренажа подключается в сеть системы К2.

Производственно напорная канализации.

Паркинг PVIII, PIX

Для удаления случайных стоков в технических помещениях (насосных станций хоз-питьевого водоснабжения, автоматического пожаротушения) предусмотрены дренажные насосы в приямках. В приямке устанавливается дренажный насос производительностью Q=6м3/ч; Н=10м, работа насоса автоматизирована от поплавка, поставляемого в комплекте. Из приямков дренажная вода отводится в систему К2.

Для удаления стоков при пожаротушении паркинга в приямках предусмотрены дренажные насосы производительностью Q=12м3/ч; Н=10м, 1,53 kW (1 раб, 1 рез) с поплавковыми клапанами, далее из приямков отводится в систему К2.

Система дренажной канализации выполнена из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Основные технические показатели по жилому комплексу:

Блоки Н1 –Н7

расход холодной воды 396,46 м^3/сут;
в т.ч горячей воды – 159,04 м^3/сут;
бытовая канализация - 396,46 м^3/сут;

Паркинг PVIII и технические помещения

расход холодной воды – 0,03 м^3/сут;
в т.ч. горячей воды – 0,015 м^3/сут;
ливневая канализация 122,78 л/с;

Блоки J1 – J7

расход холодной воды 374,74 м^3/сут;
в т.ч горячей воды – 162,90 м^3/сут;
бытовая канализация - 374,74 м^3/сут;

Паркинг P IX и технические помещения

расход холодной воды – 0,03 м^3/сут;
в т.ч. горячей воды – 0,015 м^3/сут;
ливневая канализация 122,78 л/с.

Автоматическое пожаротушение в паркингах

Для подземной парковки автоматическое пожаротушение (АПТ) предусмотрено согласно п.4.4.4.2 СП РК 3.03-105-2014.

Подземный паркинг, согласно приложению, А СП РК 2.02-104-2014, относится к 1 группе. В соответствии с таблицей 1 п.5.1 СП РК 2.02-104-2014 интенсивность орошения водой принята 0,08 л/с на м^2, площадь для расчета расхода воды принята 120 м^2, продолжительность работы установки принята 30 мин.

Согласно п. 4.4.1.1 СП РК 3.03-105-2014 в паркинге запроектирована система внутреннего противопожарного водоснабжения, расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 2х5,2 л/с.

Паркинг VIII очередь

Паркинг представляет собой - 1 этажное здание. Уровень ответственности здания - II. Степень огнестойкости здания - II. Помещение паркинга не отапливаемое. Для защиты помещений принята воздухозаполненная система автоматического спринклерного

пожаротушения с дренчерными завесами. Давление воздуха в системе поддерживается при помощи компрессора К29, компрессор работает в автоматическом режиме. Согласно техническим условиям ГКП «Астана Су Арнасы», подача воды на пожаротушение предусмотрено от городской водопроводной сети с гарантированным напором 10 м.

В проекте принята одна спринклерная секция и отдельная система для внутреннего пожаротушения. Количество оросителей в секции 403 шт. и объем трубопровода в секции составляет 2,95 м^3, что соответствует требованиям п. 5.2.2 СП РК 2.02-104-2014.

Время срабатывания, наиболее удаленного спринклерного оросителя 85,5 сек.

Согласно п. 4.3.1 СП РК 3.03-105-2014 в паркинге устанавливаются дренчерные завесы перед тамбур-шлюзами, перед дренчерной завесой установлен электромагнитный клапан, электромагнитные клапаны нормального положения закрыты, при срабатывании автоматического пожаротушения электромагнитные клапаны открываются. Таким образом, обеспечивается дренчерная завеса, отсекающая защищаемую зону.

Для проектируемого паркинга принято внутреннее пожаротушение пожарными кранами, 2 струи по 5,2 л/с согласно п. 4.4.1.1 СП РК 3.03-105-2014, пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 м. от уровня пола. Система внутреннего пожаротушения запроектирована от общей насосной установки автоматического пожаротушения. Система внутреннего противопожарного трубопровода не заполнена водой (сухотрубная). В питающем трубопроводе (для пожарных кранов) устанавливается задвижка с электроприводом, электрозадвижка открывается от кнопки в пожарном шкафу. Задвижка в нормальном положении закрыта.

Для обеспечения необходимого расчетного давления и расхода воды проектом предусмотрена насосная станция в комплекте с рамой, шкафом управления, напорным и всасывающим коллекторами, расширительным баком и запорной арматурой производительностью Q=121,0 м^3/ч, H=45,0 м, (1 раб. 1 рез. +1 жокей), P=2x22кВт +1,1кВт, плавный пуск, поставляется в полном комплекте и готов к подключению.

Насосная станция АПТ находиться на отм. -1.800 в осях 12/Р-13/Р и А/1-А/Р, помещение насосной станции АПТ отделено от других помещений и имеет отдельный выход наружу согласно п. 5.7.2 СП РК 2.02-104-2014.Размещение оборудования выполнено с учетом требований п. 5.7.3 СП РК 2.02-104-2014.В насосной станции АПТ предусмотрен ввод двух линий водопровода диаметром 159x4,0 мм по ГОСТ 10704-91 для питания системы автоматического пожаротушения и для подключения к установке пожаротушения передвижной пожарной техники предусмотрен трубопровод с выведенными наружу патрубками, оборудованными соединительными головками, обратным клапаном и задвижкой согласно п. 5.7.4 СП РК 2.02-104-2014.

Паркинг IX очередь

Паркинг представляет собой - 1 этажное здание. Уровень ответственности здания - II. Степень огнестойкости здания - II. Помещение паркинга не отапливаемое. Для защиты помещений принята воздухозаполненная система автоматического спринклерного пожаротушения с дренчерными завесами. Давление воздуха в системе поддерживается при помощи компрессора К29, компрессор работает в автоматическом режиме. Согласно техническим условиям ГКП «Астана Су Арнасы», подача воды на пожаротушение предусмотрено от городской водопроводной сети с гарантированным напором 10 м.

В проекте принята одна спринклерная секция и отдельная система для внутреннего пожаротушения. Количество оросителей в секции 362 шт. и объем трубопровода в секции составляет 2,85 м^3, что соответствует требованиям п. 5.2.2 СП РК 2.02-104-2014.

Время срабатывания, наиболее удаленного спринклерного оросителя 85,5 сек.

Согласно п. 4.3.1 СП РК 3.03-105-2014 в паркинге устанавливаются дренчерные завесы перед тамбур-шлюзами, перед дренчерной завесой установлен электромагнитный клапан, электромагнитные клапаны нормального положения закрыты, при срабатывании автоматического пожаротушения электромагнитные клапаны открываются. Таким образом, обеспечивается дренчерная завеса, отсекающая защищаемую зону.

Для проектируемого паркинга принято внутреннее пожаротушение пожарными кранами, 2 струи по 5,2 л/с согласно п. 4.4.1.1 СП РК 3.03-105-2014, пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 м. от уровня пола. Система внутреннего пожаротушения запроектирована от общей насосной установки автоматического пожаротушения. Система внутреннего противопожарного трубопровода не заполнена водой (сухотрубная). В питающем трубопроводе (для пожарных кранов) устанавливается задвижка с электроприводом, электрозадвижка открывается от кнопки в пожарном шкафу. Задвижка в нормальном положении закрыта.

Для обеспечения необходимого расчетного давления и расхода воды проектом предусмотрена сертифицированная насосная станция с рамой, шкафом управления, напорным и всасывающим коллекторами, расширительным баком и запорной арматурой производительностью Q=121,0 м^3/ч, H=44,0 м, (1 раб. 1 рез. +1 жокей), P=2x22кВт +1,1 кВт, плавный пуск, поставляется в полном комплекте и готов к подключению.

Насосная станция АПТ находиться на отм. -1.800 в осях 6/Р-8/Р и И/Р-К/Р. Помещение насосной станции АПТ отделено от других помещений и имеет отдельный выход наружу согласно п. 5.7.2 СП РК 2.02-104-2014. Размещение оборудования выполнено с учетом требований п. 5.7.3 СП РК 2.02-104-2014.

В насосной станции АПТ предусмотрен ввод двух линий водопровода диаметром 159x4,0 мм по ГОСТ 10704-91 для питания системы автоматического пожаротушения и для подключения к установке пожаротушения передвижной пожарной техники предусмотрен трубопровод с выведенными наружу патрубками, оборудованными соединительными головками, обратным клапаном и задвижкой согласно п. 5.7.4 СП РК 2.02-104-2014.

Спринклерная установка водяного пожаротушения

Система автоматического пожаротушения воздушная.

В проекте предусмотрены спринклерные оросители - СВВ-10 с диаметром условного прохода 10 мм. Спринклерные оросители монтируются розеткой вверх, с расстоянием от центра термочувствительного элемента теплового замка оросителя до плоскости покрытия от 0,08 м до 0,4 м.

Расстояние между оросителями принято с учетом размещения строительных конструкций, для обеспечения равномерности и требуемой интенсивности орошения. Максимальная площадь, контролируемая одним оросителем, составляет - 12 м^2, максимальное расстояние между спринклерными оросителями принято 4,0 м, согласно табл. 1 СП РК 2.02-104-2014. Расстояние от крайних оросителей до стен принято 2,0 м. Температура разрушения термочувствительности элемента спринклерного оросителя 57 °С. Трубопроводы приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 - со сварными и фланцевыми соединениями, по ГОСТ 3262-75 - со сварными и резьбовыми соединениями.

Трубная разводка разводящих трубопроводов в паркинге принята из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 диаметром 25, 32 и 40 мм. Магистральные трубопроводы приняты по ГОСТ 10704-91 диаметром 89x2,8 мм; 108x3,0 мм; 159x4,0 мм.

Система внутреннего противопожарного водопровода предусмотрена из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Крепления трубопроводов к строительным конструкциям принята типовыми узлами крепления (хомут, шпилька).

Защите от коррозии подлежат трубопроводы установки пожаротушения и вспомогательные металлоконструкции для крепления трубопроводов и оборудования. Защита осуществляется нанесением защитной окраски эмалями марок в два слоя по предварительно очищенной и обезжиренной поверхности покрытой грунтовкой ГФ-021 в один слой.

Основные технические показатели:

расход воды на автоматическое пожаротушение паркинга VIII очередь – 23,02 л/с;

расход на внутреннее пожаротушение от пожарных кранов - 10,4 л/с;

расход воды на автоматическое пожаротушение паркинга IX очередь – 23,05 л/с;

расход на внутреннее пожаротушение от пожарных кранов - 10,4 л/с.

Электротехнические решения

Настоящим проектом предусматривается силовое электрооборудование и электроосвещение многоквартирного жилого комплекса со встроено-пристроенными помещениями, отдельно стоящими зданиями коммерческого назначения и паркингом.

Проект выполнен на основании архитектурно-строительной и сантехнической частей проекта, ПУЭ-РК-2015, СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования».

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК-2015, и в соответствии с СП РК 4.04-106-2013 электроприемники проектируемого здания относятся к следующим категориям:

лифты - 1 категория;

комплекс остальных электроприемников - 2 категория.

Расчет потребляемой мощности выполнен в соответствии с СП РК 4.04-106-2013.

Класс проектируемого здания — IV.

<u>Единые решения для всех секций VIII, IX очередей строительства</u>

Электроснабжение жилой части МЖК выполняется от вводно-распределительных устройств (ВЩ, РЩ) установленных в электрощитовых для электроснабжения блоков блоков.

Питание подводится от ТП-20/0,4кВ сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В.

Питание потребителей 1 категории надежности электроснабжения жилья предусматривается от РЩ с двух секций шин и третий ввод от дизель-генератора.

Вводным устройством на три ввода принят шкаф с АВР спец. изготовления IP54 с автоматическим вводом резерва (АВР).

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям распределительной и групповой электросети приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013, с учетом установки электроплит, мощностью до 8,5 кВт, по III-уровню электрификации.

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитков.

В этажных щитах размещаются двухполюсные автоматические выключатели с номинальным током на 63 А и однофазные счетчики квартирного учета электроэнергии на ток 5-60 А.

В квартирных щитках устанавливаются на вводе двухполюсный автоматический выключатель на номинальный ток 50А, на отходящих линиях однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16 А для линий освещения,

дифференциальные автоматические выключатели на номинальный ток 16 А, 20 А и ток утечки 30 мА для розеточной сети комнат и кухни, для электроплиты 40 А, 30 мА.

Высота установки квартирного щитка 1,7 м (низ щитка) от уровня пола.

Согласно СП РК 4.04-106-2013, питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено раздельно. В каждой квартире устанавливается электрический звонок с кнопкой на ~220В.

Высота установки штепсельных розеток в кухнях - 1,2м. в остальных помещениях - 0,4м. от уровня чистого пола.

Распределительные сети выполнены кабелем марки ВВГнг-LS, прокладываемым в стояках жилых этажей в ПВХ трубах. Групповая сеть в квартирах выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГнг-LS, прокладываемым в ПВХ трубах скрыто по стенам, в штробах под слоем штукатурки, в подготовке пола.

Проектом предусматривается обогрев водосточных воронок греющим кабелем марки 30НСКТ2, мощностью 30Вт/м и питанием 220В.

Сечение кабелей выбрано в соответствии с ГОСТ 31996-2012 и ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети.

Электроснабжение выполняется от вводно-распределительных устройств, установленных в электрощитовой на 1 этаже.

Питание потребителей 1 категории надежности электроснабжения жилья предусматривается с двух секций шин и третий ввод от дизель-генератора.

Вводным устройством на три ввода принят шкаф АВР типа специального изготовления IP54 с автоматическим вводом резерва (АВР).

Электроснабжение 0.4 кВ и оборудование встроенной подстанции 20/0.4 кВА предусматривается отдельным проектом.

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям распределительной и групповой электросети приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013, с учетом установки электроплит, мощностью до 8,5 кВт, по III-уровню электрификации.

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитков. В этажных щитах размещаются автоматические выключатели с номинальным током на 63 А и однофазные счётчики квартирного учёта электроэнергии на ток 5-60 А.

В квартирах устанавливаются щитки типа ЩК-1 (для одно- и двухкомнатных квартир), и тип ЩК-7 (для трех- и четырехкомнатных квартир).

В квартирных щитках устанавливаются: на вводе - дифференциальный двухполюсный выключатель на номинальный ток 50А (100мА), на отходящих линиях однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16 А, дифференциальные автоматические выключатели на номинальный ток 16 А, 20 А, 40 А и ток утечки 30 мА.

Высота установки квартирного щитка 1,7 м (низ щитка) от уровня пола.

Согласно СП РК 4.04-106-2013, питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено раздельно. В каждой квартире устанавливается электрический звонок с кнопкой на ~220В. Звонок запитан от группы освещения от распределительной коробки.

Высота установки штепсельных розеток в кухнях - 1,2 м, в остальных помещениях - 0,4 м. от уровня чистого пола. Розетка для подключения кондиционера предусматривается на высоте 0,3 м от потолка. В ванной комнате устанавливается розетка со степенью защиты IP54 на высоте 1,2 м от чистого пола для стиральной машины.

В каждой квартире предусматривается одна розетка накладного монтажа в нише слаботочного отсека, для питания модема.

Распределительные сети выполнены кабелем марки ВВГнг(А)-LS, прокладываемым в стояках жилых этажей в ПВХ трубах. Групповая сеть в квартирах выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГнг(А)-LS, прокладываемым в ПВХ трубах скрыто по стенам, в штробах под слоем штукатурки, в подготовке пола.

Проектом предусматривается обогрев водосточных воронок, на кровле саморегулирующимся кабелем марки 30НСКТ2, мощностью 30Вт/м и питанием 220В. Звонок запитан от группы освещения от распределительной коробки.

Монтажные и пуско-наладочные работы, по монтажу антиобледенительной системы, производятся специализированной организацией.

Сечение кабелей выбрано в соответствии с гл. 3 ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети.

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

Для освещения общедомовых помещений проектом предусматривается система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012.

Аварийное освещение устраивается в помещение электрощитовой, венткамерах, тепловом пункте, насосной.

В проекте применены светодиодные светильники. Степень защиты светильников выбрана с учетом среды помещений в которых они установлены.

Над входом здание установлен светильник с подключением фотореле.

Управление освещением осуществляется с помощью выключателей установленными по месту. Высота установки выключателей в принята 1,0 м от уровня чистого пола. Высота установки настенных светильников 2,5 м от уровня чистого пола.

Управление освещением общедомовых помещений выполнено фотоакустическими датчиками встроенными в светильники.

Осветительные сети выполнены кабелем марки ВВГнг(А)-LS, прокладываемым в стояках жилых этажей в ПВХ трубах, в штробах под слоем штукатурки, в подготовке пола. Для освещения шахт лифтов прокладывается кабель ВБбШвнг-LS открыто.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Силовое электрооборудование встроенных помещений

Электроснабжение встроенных помещений (ВП), выполнено от самостоятельного вводно-распределительного устройства (ВРУ), установленного в электрощитовой блока.

Непосредственное питание ВП, выполняется от учетно-распределительных щитов (ЩР) типа ЩУРв-3/30зо-1 36 УХЛ3.

В щитах размещаются 3-х фазные приборы учета электроэнергии и вводные выключатели нагрузки ВН-32. Нагрузки вентоборудования коммерческих помещении включены в щиты ВП.

Расчетная нагрузка составляет 0,15 кВт/м^2.

Распределительные сети выполнены кабелем марки ВВГнг(А)-LS, прокладываемым в лотке и ПВХ-трубах.

Паркинг

Проектом предусматривается силовое электрооборудование и электроосвещение.

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК, и в соответствии с СП РК 3.03-105-2014 электроприемники паркинга относятся к следующим категориям:

электроприемники противопожарных устройств, пожарной сигнализации - I категория;

аварийное освещение, подъемники автомобилей, привод ворот - II категория.

комплекс остальных электроприемников - III категория.

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

Питание к подводится от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В. Также предусматривается питание электроприемников I - категории от дизель-генератора, в случае отсутствия напряжения на вводе ВРУ.

В качестве пускозащитной аппаратуры для электродвигателей вентиляционного оборудования используются шкафы управления вентиляторами.

Для управления и защиты пожарных насосов применяется шкаф управления от завода-изготовителя пожарных насосов.

Питающие сети выполнены кабелем марки ВВГнг-LS, прокладываемым открыто в ПВХ-трубах по стенам, в лотках.

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

Сечение кабелей выбрано в соответствии с ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети.

Для освещения паркинга проектом предусматривается система рабочего, аварийного эвакуационного освещения.

Сеть освещения паркинга выполнена от щитков ЩО-1 и ЩАО-1 расположенных в электрощитовой рядом с блоком Н4. Светильники рабочего освещения предусмотрены с датчиками движения. От щита ЩО-1 идет контрольный кабель к кнопке дистанционного управления для единого срабатывания (включения и отключения) всех светильников в комнату охраны.

Высота установки выключателей и штепсельных розеток принята 0,9 м от уровня чистого пола.

Световые указатели выхода и направления движения установлены в соответствии с СП РК 3.03-105-2014. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СН РК 2.04-01-2011.

<u>Наружное освещение территории.</u>

Проект наружного освещения территории объекта выполнен на основании задания на проектирование, а также плана благоустройства территории.

Проект наружного освещения выполнен по III-й категории надежности электроснабжения. Источник электроснабжения - шкаф управления наружным освещением ШУНО (16А). Подключение шкафа освещения предусмотрено от проектируемого ТП-10/04кВ. Управление наружным освещением площади осуществляется посредством таймера и фотореле что позволяет включать и отключать нагрузку в предварительно установленное пользователем моменты времени с учетом освещенности внешнего фотодатчика.

Принятая проектом освещенность главных входов, центральных аллей составляет не менее 10 Лк согласно СН РК 2.04-01-2011 СП РК 2.04-104-2012.

Распределительные и групповые сети освещения выполнены кабелем с алюминиевыми жилами марки АВБбШв-0,66 кВт, проложенный в пироге эксплуатируемой кровле.

Подключение светильников выполняется равномерно по фазам. Защитное заземление осветительных приборов наружного освещения выполнено подключением металлического корпуса опоры к РЕ проводнику при помощи болта на корпусе опоры и жиле питающего кабеля (в сетях с заземленной нейтралью). Кабельные линии заземляются на шине шкафа освещения путем присоединения к шине заземления.

Фасадное освещение.

Проект архитектурной подсветки выполнен на основании задания заказчика, архитектурно-строительной части и архитектурного решения расстановки светильников.

Для электропитания архитектурной подсветки в электрощитовой паркинга очереди на отм.+0,000 устанавливается ящик управления освещением (ЯУО).

ЯУО имеет возможность управления от реле времени и фотореле.

Для выбора режима управления в ящике установлен переключатель режимов.

Также для питания светильников и распределения на группы на отм.+54,470 устанавливаются щиты распределительные (ЩР-1,ЩР-2). Группы освещения от ЩР до драйверов выполнены кабелем с медными жилами расчетного сечения марки ВВГнг-0,66 кВ, от драйвера до светильников кабелем марки ПВСнг-0,66 кВ прокладываемым в ПВХ трубах по конструкциям здания.

Кабель между светильниками является комплектным и поставляется вместе со светильниками.

Для питания светильников на 24В постоянного напряжения, устанавливаются драйвера (блоки питания) понижающие напряжение 220/24В. Светильники объединены в группы исходя из максимальной нагрузочной способности одного драйвера 350Вт.

Драйверы установлены в запирающийся металлический кожух, расположенные на стене под потолком, непосредственно у места вывода кабеля к светильнику.

Защитные мероприятия по безопасности

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, электрических аппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат заземлению путем металлического соединения с защитным проводом сети.

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов.

Для этого металлические части системы центрального отопления, защитные проводники питающей электросети, заземляющее устройство молниезащиты, металлические части строительных конструкций присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительного устройства в электрощитовой.

В квартирах для ванных комнат, проектом предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов, путем присоединения металлического корпуса ванны к шине заземления РЕ квартирного щитка проводом ПВ1-1х2,5 мм^2, прокладываемому в полиэтиленовой трубе в полу.

На вводе в здание выполняется заземляющее устройство из вертикальных электродов диаметром 16 мм, длиной 3 м, и горизонтальной стальной полосы размером 40х4 мм. Заземляющее устройство устанавливается в грунт на глубину 0,6 м и на расстоянии не менее 1 метра от фундамента здания.

В траншею глубиной 0,6 м устанавливаются вертикальные заземлители длиной 3 м, затем соединяются стальной горизонтальной полосой 40х4 мм. Расстояние между вертикальными заземлителями равно их длине 3 м.

Согласно СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений», МЖК подлежат молниезащите по требованиям III категории.

В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка с шагом ячеек 6х6 м из стальной горячеоцинкованной проволоки диаметром 8 мм, которая укладывается на кровле здания.

Токоотводы выполняются из стальной проволоки диаметром 10 мм и прокладываются от молниеприемной сетки к заземляющему устройству по наружным стенам здания. Молниеотводы крепятся фасадными держателями. Токоотводы располагаются по периметру здания, не реже, чем раз в 25 метров.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, эл.аппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат заземлению путем металлического соединения с защитным проводом сети.

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления, защитные проводники питающей электросети, заземляющее устройство молниезащиты, металлические части строительных конструкций присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительного устройства в электрощитовой.

В квартирах для ванных комнат, проектом предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов, путем присоединения металлического корпуса ванны к шине заземления РЕ квартирного щитка проводом ПВ1-1х2,5 мм^2, прокладываемому в полиэтиленовой трубе в полу.

На вводе в здание выполняется заземляющее устройство из вертикальных электродов диаметром 16 мм, длиной 3 м, и горизонтальной стальной полосы размером 40х4мм. Заземляющее устройство устанавливается в грунт на глубину 0,6 м и на расстоянии не менее 1 метра от фундамента здания. Вначале в траншею глубиной 0,6м устанавливаются вертикальные заземлители длиной 3м, затем соединяются стальной горизонтальной полосой 40х4 мм. Расстояние между вертикальными заземлителями равно их длине 3 м.

Системы связи и сигнализации.

Телефонная связь многоквартирного жилого дома предусматривается от городской телефонной сети. Емкость кабеля принята с учетом 100% телефонизации жилого дома плюс 15% запаса на развитие.

Разводка телефонного оптического кабеля осуществляется от оптического распределительного телефонного шкафа (ОРШ), расположенного в паркинге.

В ОРШ находится оптический сплиттер первого уровня 1:4.

Распределительная телефонная сеть от распределительного шкафа ОРШ до оптической распределительной коробки (ОРК), расположенной в лифтовых холлах каждого этажа в этажных щитках слаботочных систем, прокладывается оптическим одномодовым кабелем марки Acome H-PACE 1625, два волокна в ПНД трубах диаметром 32 мм (1 труба для альтернативных провайдеров).

В каждой ОРК находится пассивный оптический сплиттер второго уровня 1:16.

Абонентская разводка от ОРК до квартирных ниш прокладывается оптическим кабелем в ПНД трубах диаметром 20 мм.

<u>Система видеонаблюдения.</u>

Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой устанавливаются видеокамеры на входных группах, по периметру здания, в лифтовых холлах, лестничных клетках и выходе на кровлю. Камеры внутреннего наблюдения выбраны купольного исполнения, на входах в

здание - уличного типа, цилиндрические с двух мегапиксельной матрицей, ИК подсветкой, ИК подсветка обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения.

В кабине лифта установлена камера внутреннего исполнения, работающая через Wi-Fi маршрутизаторы, установленные на последнем этаже и в лифтовой кабине.

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

Питание видеокамер осуществляется по информационному кабелю от коммутаторов по технологии PoE. Передача сигнала и питание видеокамер осуществляется кабелем U/UTP 5e cat 4x2x0,52 мм^2, внутри помещений в ПВХ трубе диаметром 20 мм.

Домофонная связь.

Данным проектом предусматривается система видеоконтроля и управления доступом, выполненная на базе оборудования марки «ВИЗИТ».

Система предназначена для ограничения несанкционированного доступа посторонних лиц в жилую часть дома. На входных подъездных дверях, ведущих в лестнично-лифтовой холл, устанавливается вызывная панель с видеокамерой со встроенным считывателем ключей. Данное устройство предназначено для подачи сигнала в квартиру, двусторонней связи «жилец-посетитель», односторонней видеосвязи и дистанционного или местного (при помощи кодового устройства) открывания входной двери подъезда.

Для входа в подъезд жильцов дома, предлагается на каждую квартиру комплект из пяти ключей. В качестве блока коммутации применен блок БК-100.

Для разветвления видеосигнала применены разветвители типа РВС-4М. БУД и РВС-4М устанавливаются в слаботочные отсеки этажных щитов.

Передача видеосигнала от блока вызова осуществляется по коаксиальному кабелю РК-75.

Подъездная линия связи выполняется кабелем КСПВ-20х0,5 мм^2. Связь между БУД и РВС-4М выполняется кабелем КСПВ-2х0,5 мм^2.

Прокладка подъездной линии связи и линии видеосигнала между этажами выполняется в жесткой ПВХ трубе диаметром 32 мм. Абонентская разводка от РВС-4М и подъездной линии связи до квартирных ниш прокладывается кабелем U/UTP 4x2x0,52 мм^2 в жесткой ПВХ трубе диаметром 20 мм в полу. Прокладка выполняется до устройства чистого пола.

Входные подъездные двери оборудуются электромагнитными замками и механическими доводчиками для автоматического закрытия дверей. Для выхода из подъезда с внутренней стороны устанавливаются кнопки обратного выхода. В прихожих квартир, рядом с входной дверью, устанавливаются переговорные устройства типа УКП.

Пожарная сигнализация

Жилые блоки

Настоящим проектом предусматривается система пожарной сигнализации.

Автоматическая установка пожарной сигнализации и оповещения о пожаре организована на базе приборов производства ООО «КБПА», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта. Вся информация о работах систем паркинга сводится в помещение «Комната охраны» в паркинге. В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

приемно-контрольный прибор охранно-пожарный «Рубеж-20П»;

адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64»;
адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11»;
оповещатели охранно-пожарные звуковые «ОПОП 2-35»;
адресные релейные модули с контролем целостности цепи «РМ-2К»
источники питания «ИВЭПР»;
адресный модуль управления клапаном дымоудаления «МДУ-1 исп.03»;
адресный шкаф управления вентилятором «ШУ-О-0.1», «ШУ-Т-2.2», «ШУ-Т-11», «ШУ-Т-15»;

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64». Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели (ИПР 513-11), которые включаются в адресные шлейфы.

Система оповещения работает в двух режимах в ручном и автоматическом.

В автоматическом режиме при возникновении пожара - срабатывании извещателя дымового или ручного, сигнал поступает на ARK. В ручном режиме при нажатии кнопки на приборе ARK1. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск звукового оповещения. Оповещение выполнено по второму типу.

Звуковые пожарные оповещатели «ОПОП 2-35» подключены к источнику вторичного электропитания через нормально-разомкнутые реле релейных модулей с контролем целостности цепи «РМ-2К». Реле запрограммировано таким образом, что при получении сигнала «Пожар», контакты замыкаются. На один выход релейного модуля предусмотрено подключение не более двух звуковых оповещателей «ОПОП 2-35».

Адресные шлейфы ПС выполняются кабелем КПС(А)нг-FRLS 2х2х0,5 мм^2. Линии питания 24-12В выполняются кабелем КПС(А)нг-FRLS 1х2х1.0 мм^2.

Линии системы оповещения выполняются кабелем КПС(А)нг-FRLS 1х2х0,75 мм^2

Кабели прокладываются:

в полу вышележащего этажа в ПВХ - гофротрубах;

опуски к ручным извещателям в штукатурке в стенах;

Пожарные извещатели выбраны с учетом условий окружающей среды и назначения помещений.

Паркинг

Автоматическая установка пожарной сигнализации и оповещения о пожаре организована на базе приборов производства ООО «КБПА», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта. Установка ППК предусматривается в комнате охраны.

Для объединения пожарных систем и мониторингом оборудования всего жилого комплекса предусмотрено модуль МС-1. В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

приемно-контрольный прибор охранно-пожарный «Рубеж-20П»;
адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64»;
адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11»;
оповещатели охранно-пожарные звуковые «ОПОП 2-35»;
адресные релейные модули с контролем целостности цепи «РМ-1»
источники питания «ИВЭПР»;

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64». Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели (ИПР 513-11), которые включаются в адресные шлейфы.

При возникновении пожара - срабатывании извещателя дымового или ручного, сигнал поступает на ППКП. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск звукового оповещения.

Звуковые пожарные оповещатели «ОПОП 2-35» подключены к источнику вторичного электропитания через нормально-разомкнутые реле релейных модулей с контролем целостности цепи «РМ-2К». Реле запрограммировано таким образом, что при получении сигнала «Пожар», контакты замыкаются. На один выход релейного модуля предусмотрено подключение не более 2-х звуковых оповещателей «ОПОП 2-35».

Адресные шлейфы ПС выполняются кабелем КПС(А)нг-FRLS 2х2х0.5 мм^2.

Линии питания 24-12 В выполняются кабелем КПС(А)нг-FRLS 1х2х1.0 мм^2.

Линии системы оповещения выполняются кабелем КПС(А)нг-FRLS 1х2х0,75 мм^2

Кабели прокладываются:

опуски к ручным извещателям в штукатурке в стенах;

открыто на скобах в гофрированной ПВХ трубе.

Пожарные извещатели выбраны с учетом условий окружающей среды и назначения помещений.

Все электроприемники подключаются трехжильным кабелем (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники), заземление выполняется за счет нулевого защитного проводника.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные».

Для всех зданий жилых блоков предусмотрены проезды пожарных автомашин с двух продольных сторон зданий.

Вход в жилое здание из паркинга на уровне первого этажа предусмотрен через тамбур-шлюз с подпором воздуха при пожаре.

Габариты принятых по проекту дверных проемов, лестничных клеток обеспечивают безопасную эксплуатацию людей из здания. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода.

Дверные блоки на путях эвакуации выполнены в противопожарном исполнении, с уплотненным притвором, с доводчиком, с ручкой системы «Антипаника».

Предусмотрены незадымляемые лестничные клетки типа Н1, имеющих выходы непосредственно наружу.

Проектом предусмотрено внутреннее пожаротушение, обеспечивающееся при помощи пожарных кранов диаметром 50 мм.

Для внутреннего пожаротушения паркинга и АПТ предусмотрено два ввода пожарного водопровода диаметром по 150 мм в насосную станцию АПТ.

Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполняются негорючими материалами, обеспечивающими нормативный предел огнестойкости ограждения.

В отделке помещений на путях эвакуации предусмотрены несгораемые отделочные материалы.

Проектом предусмотрена противодымная защита комплекса, осуществляемая при помощи противодымных систем вентиляции.

Металлические части системы центрального отопления, защитные проводники питающей электросети, заземляющее устройство молниезащиты, металлические части строительных конструкций присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительного устройства в электрощитовой.

Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой устанавливаются видеокамеры на входных группах, по периметру здания, в лифтовых клетках и выходе на кровлю.

Автоматическая установка пожарной сигнализации и оповещения о пожаре организована на базе приборов производства ООО «КБЛА», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, устройствами оповещения людей о пожаре

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные дымовые пожарные извещатели.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» разработан ИП «Суинбеков Ж.К.».

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства являются: №0001 – битумный котел, №6001 – разгрузка песка, №6002 – сварочные работы, №6003 – сварка пластиковых труб, №6004 – газовая резка, №6005 – машины шлифовальные, №6006 – пайка припоев, №6007 – сварка пропан-бутановой смесью, №6008 – лакокрасочные работы (эмаль), №6009 – лакокрасочные работы (лак), №6010 – лакокрасочные работы (растворитель), №6011 – лакокрасочные работы (грунтовка и шпатлевка), №6012 – земляные работы, №6013 – разгрузка щебня, №6014 – разгрузка гравия, №6015 – строительная техника, №6016 – укладка асфальтобетонной смеси, на период эксплуатации: №0001 – №0004 – вентиляционные шахты паркинга, №6001 – автостоянка на 10 машино-мест, №6002 – автостоянка на 10 машино-мест, №6003 – автостоянка на 13 машино-мест, №6004 – автостоянка на 13 машино-мест, №6003 – въезд-выезд паркинга №1, №6006 – въезд-выезд паркинга №2.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию приведены в таблице №6.4.

Таблица №6.4

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства		
	г/с	т/год
Всего	4,98840108	11,621076666

По результатам проведенного расчета рассеивания на период строительства имеются превышения ПДК на границе ЖЗ: азот (IV) оксид – 1.35682 с учетом фона, 0.06137 ПДК без учета фона (вклад предпр.= 4.5%), взвешенные вещества – 2.39098 с учетом фона, 0.00296 ПДК без учета фона (вклад предпр.= 0,1%), гр. сумм. _31 (0301+0330) – 1.37442 с учетом фона, 0.06937 ПДК без учета фона (вклад предпр.= 6 %), гр. сумм. _ пыли (2902+2908+2930) – 2.51826 с учетом фона, 0.2151 ПДК без учета фона (вклад предпр.= 8,5 %); на период эксплуатации: азот (IV) оксид – 1.33014 с учетом фона, 0.0169 ПДК без учета фона (вклад предпр.= 1.3%), гр. сумм. _31 (0301+0330) – 1.3441 с учетом фона, 0.01884 0843 ПДК без учета фона (вклад предпр.= 1,4%). Данные превышения обусловлены высокими существующими фоновыми концентрациями.

Строительные работы не оказывают отрицательного воздействия на поверхностные и подземные воды. Расстояние от площадки строительства до ближайшего поверхностного

водного объекта – озера Малый Талдыкол – составляет 238 м. Согласно данным инженерно-геологических изысканий, установившийся уровень подземных вод зафиксирован на глубине 2,7 – 3,2 метра.

Представлено согласование рабочего проекта с РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» от 10 сентября 2020 года №18-12-01-05/903. С целью снижения негативного воздействия на водные ресурсы на период строительства и период эксплуатации объекта осуществляются следующие технические и организационные мероприятия: контроль за объемами водопотребления и водоотведения, рациональное использование вод, обустройство искусственных рубежей или препятствий, исключающих возможность поступления в водные объекты поверхностного стока с вышележащих территорий, предусмотреть организованную централизованную канализацию или иную систему отвода и очистки загрязненных сточных вод, полив строительного участка для предотвращения поднятия пыли, использования технологических систем, исключающих загрязнение поверхностных и подземных вод, ориентированных на ресурсосберегающие технологические процессы, комплексное использование и переработку сырья и технологических отходов, применение безотходных, маловодных или безводных технологических процессов, создание замкнутых систем технического водоснабжения, комплексный подход при обработке твердых, жидких и газообразных отходов, хранение огарков от электродов в отдельном закрывающемся контейнере с дальнейшей сдачей на металлолом по окончаний работ, хранение пустой тары из-под ЛКМ на площадке с твердым покрытием с дальнейшим возвратом поставщику, не производить заправку автотранспорта в пределах водоохраной зоны, хранение ТБО на специально отведенных участках в металлических контейнерах, хранение отработанных ртутьсодержащих ламп будет в картонных коробках, исключающих бой ламп, в подсобном помещении здания, передача отработанных ртутьсодержащих ламп в специализированную организацию на демеркуризацию, искусственное повышение планировочных отметок участков строительства, устройство защитной гидроизоляции стен и днищ сооружений, строгое соблюдение технологического регламента работы сооружений и оборудование, своевременное устранение аварийных ситуаций, поддержание полной технической исправности оборудования и трубопроводов, организация контроля за герметизацией всех трубопроводов, организация системы сбора и хранения отходов, образующихся при строительстве объекта, а также при эксплуатации.

Водоснабжение в период работ – привозное. Хозяйственно-бытовые сточные воды в период строительства отводятся в биотуалеты с последующим вывозом по договору со специализированной организацией. При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды. Площадка для мойки представляет собой эстакаду, откуда сточная вода направляется организовано по бетонным лоткам в наземный резервуар-отстойник и используется повторно, по окончании вывозится по договору специализированной организацией. Водоснабжение и водоотведение на период эксплуатации осуществляются посредством городских сетей. Сброс сточных вод на рельеф местности не планируется.

В период реализации намечаемой деятельности воздействие на геологическую среду не оказывается.

При строительстве образуются следующие виды отходов: огарки электродов, тара из-под лакокрасочных материалов, строительные отходы, твердые бытовые отходы, осадок мойки колес, при эксплуатации: твердые бытовые отходы, отработанные лампы,

смет с территории. Нормативы размещения отходов производства и потребления приведены в таблице №6.5.

Таблица №6.5

Нормативы размещения отходов производства и потребления

	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Нормативы размещения отходов на период строительства			
Всего:	151,5865726792	0	151,5865726792
Нормативы размещения отходов на период эксплуатации			
Всего:	281,4789	0	281,4789

Отходы собираются в специально отведенных местах и вывозятся согласно договоров со специализированными организациями.

При строительстве объекта физическими факторами воздействия являются шум и вибрация от строительной техники, уровни которых не превышают предельно допустимые уровни.

Необратимых негативных воздействий на почвенный горизонт в результате строительства не оказывается. До начала строительных работ выполняется срезка плодородного слоя по всей территории участка, складирование в специальных площадках на территорий строительного участка для последующего его использования для устройства газонов и цветников, в период строительства предусматривается: ведение строительных работ на строго отведенных участках, осуществление транспортировки строительных грузов строго по одной сооруженной временной осевой дороге, обслуживание транспортных автомашин только на специально подготовленных и отведенных площадках, обязательный сбор строительных отходов и вывоз их в специальные места.

Представлено письмо ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Нур-Султан» от 5 ноября 2020 года №205-06-17/3Т-Н-140 с актом обследования зеленых насаждений, согласно которому под пятно застройки зеленые насаждения не подпадают. Дендрологический план по объекту согласован с ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Нур-Султан» письмом от 14 июня 2021 года №205-06-10/1874.

Объект расположен в черте города, воздействия на животный мир в результате осуществления строительных работ не будет.

По рабочему проекту проведены общественные слушания методом открытых собраний посредством видеоконференции, протокол представлен.

6.5. Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Участок, отведенный под строительство жилого комплекса, расположен в северной части г. Нур-Султан, район Есиль, между улицами Е 32 и ул. Сыганак.

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» VIII, IX очередь строительства» (Без наружных инженерных сетей) разработан по заданию ТОО «Sat Group Project», актами на право частной собственности на земельные участки с целевым назначением земельного участка «Строительство и

эксплуатация многофункционального комплекса», архитектурно-планировочного задания №KZ32VUA00200196 от 17.03.2020 года.

На земельный участок проведены радиологические замеры на радиационную безопасность: протоколы измерения дозы гамма-излучения №255 от 27 мая 2019 года, содержания радона и продуктов его распада в воздухе №102-116 от 27 мая 2019 года, испытание провел РГП на ПХВ «Центр санитарно-эпидемиологической экспертизы» Медицинского центра Управления делами Президента Республики Казахстан.

На отведенный земельный участок представлена справка (письмо ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан» №505-09-15/12944 от 08 августа 2019 года) об эпидемиологической безопасности земельного участка по отношению к очагам сибирской язвы, скотомогильникам, мест захоронений животных.

В состав VIII- очереди строительства входят 16-ти этажные жилые блоки и паркинг.

Участок строительства расположен в свободном от застройки месте г. Нур-Султан, район «Есиль», по периметру участка ограничена красными линиями улиц ЕК-22, ЕК-30, ЕК-23, Е-32, и представляет собой комплекс из 7 жилых блоков Н1-Н7 этажностью 16 этажей, расположенных на общей стилобатной части паркинга PVIII.

В жилых блоках Н1-Н7 на 1 этажах расположены встроенные помещения, имеющие обособленные от жилой части входные группы. На эксплуатируемой кровле паркинга расположено дворовое пространство с благоустройством и озеленением для жителей.

Для твердых бытовых отходов предусмотрено помещение в части паркинга со стороны улицы ЕК 22. Перед помещением предусмотрена площадка для автомобиля коммунальной службы, вывозящей мусор.

Для связи с жилыми помещениями верхних этажей предусмотрены два пассажирских лифта, грузоподъемностью 630 и 1000 кг.

В состав IX-очереди строительства входит строительство жилых блоков, встроенного подземного паркинга.

IX-очередь строительства расположена в свободном от застройки месте г. Нур-Султан, район «Есиль», по периметру участка ограничена красными линиями улиц ЕК-22, ЕК-30, ЕК-23, Е-32, и представляет собой комплекс из 7 жилых 14 этажных блоков J1-J7.

В жилых блоках J1-J7 на 1 этажах расположены встроенные помещения, имеющие обособленные от жилой части входные группы. Жилая часть блоков J1-J7 имеет выходы в уровне земли и в уровне эксплуатируемой кровли, расположенной на стилобатной части паркинга PIX. На эксплуатируемой кровле паркинга расположено дворовое пространство с благоустройством и озеленением для жителей.

На эксплуатируемой кровле паркинга расположены детская игровая площадка, площадка для отдыха взрослых, спортивная и тренажерная площадки, дорожка для кардиотренировок.

Для твердых бытовых отходов предусмотрено помещение в восточной части паркинга со стороны улицы ЕК-18. Перед помещением предусмотрена площадка для автомобиля компании вывозящей мусор.

Все входы в помещения IX-очереди предусматривают доступ для людей маломобильных групп населения. Перед входами предусмотрено устройство пандусов.

Для связи с жилыми помещениями верхних этажей предусмотрены два пассажирских лифта, грузоподъемностью 1000 и 630 кг.

Расположение проектируемого дома не приведет к нарушению норм инсоляции квартир проектируемого дома. Согласно п.5 Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других

помещений, общественных зданий», утвержденные приказом МЗ РК от 26.10.2018 года № КР ДСМ-29 функциональное зонирование территории обеспечивается соблюдением гигиенических нормативов к инсоляции, не менее 2,5 часовая продолжительность инсоляции обеспечена.

Все строительные ограждающие конструкции, набор, отделка помещений разработанные в проекте удовлетворяют санитарно-гигиеническим требованиям.

В проекте предусмотрены централизованные водоснабжение (холодное и горячее), канализация (хозяйственно-бытовая и ливневый). Теплоснабжение жилого дома централизованное, предусмотрена от городских тепловых сетей (ТЭЦ).

Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждениями. Приточный воздух очищается, подогревается в холодный период года.

Оборудование приточных систем размещается в помещениях венткамер.

Приток неорганизованный через неплотности окон и двери. Из кухонь и из санузлов вытяжка запроектирована с естественным побуждением через вентканалы.

В паркинге предусмотрена установка газосигнализаторов концентрации оксида углерода.

В проекте предусмотрены кратность воздухообмена, микроклимат в помещениях.

Освещенность в помещениях принята в соответствии с действующими нормами и величинами освещенности.

Санитарно-эпидемиологические мероприятия в период строительства объекта

В разделе ПОС предусмотрены санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве объекта, разработан стройгенплан, где предусмотрены санитарно-бытовые помещения мобильные здания для работников на период строительства: помещения для сушки одежды и обогрева рабочих, прорабская, гардеробная, умывальная, помещение для приема пищи, туалет.

Питание рабочих производится в пунктах приема пищи (вагон-бытовка), расположенной непосредственно на строительной площадке. Доставка пищи производится из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении.

Медицинское обслуживание предполагает наличие медицинских аптечек в прорабской и гардеробной, а также на строительной площадке.

Строительная площадка, пункт приема пищи оснащены бутилированной питьевой водой.

В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

На стройплощадке оборудован пункт мойки колес с твердым покрытием с организацией системы ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

На стройплощадке и территории городка строителей должно быть обеспечено соблюдение алгоритма работы промышленных и индустриальных предприятий, строительных компаний (застройщиков) согласно приложению 28 к постановлению Главного государственного санитарного врача РК.

Обоснование размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом МНЭ РК №237 от 20 марта 2015 года разработана санитарно-защитная зона.

Загрязняющие вещества выбрасываются в атмосферу только в период строительства жилого дома. Выбросы носят кратковременный локальный характер. Строительные работы не классифицируются, согласно санитарной классификации.

Объект не классифицируется согласно санитарной классификации производственных объектов, следовательно, категория опасности предприятия – IV («Экологический Кодекс РК», статья 71).

Анализ результатов расчета рассеивания максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, образующихся в период строительных работ показал отсутствие превышение нормативных максимально-разовых значений ПДК.

Санитарные разрывы от паркинга и автостоянок до жилого дома выдерживаются.

6.6 Организация строительства

Продолжительность строительства определена по СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II», СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

Нормативный срок продолжительности строительства составляет 13 месяцев, в том числе подготовительный период – 1 месяц.

Согласно письму ТОО «Sat Group Project» от 14 июня 2021 года № 21 и № 15, срок реализации проекта запланирован на 2021 – 2022 годы (планируемое начало работ – сентябрь 2021 года) с разбивкой по годам: на 2021 год – 31 % объема инвестиций, на 2022 год – 69 % объема инвестиций.

6.7 Сметная документация

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

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в 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 объектов строительства в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС (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 (с изменениями и дополнениями, выпуски 1 - 21);

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015 (с изменениями и дополнениями, выпуски 1 - 21);

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015 (с изменениями и дополнениями, выпуски 1 - 21);

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

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

сборник сметных цен в текущем уровне цен 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2021 (выпуск 1);

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

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

сборник сметных цен в текущем уровне цен 2021 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2021;

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 от 12 августа 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 с изменениями и дополнениями по приказам № 257-нқ от 14 декабря 2018 года, № 110-нқ от 30 июля 2020 года);

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 для подрядных работ 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;

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2021-2022 годов с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции согласно «Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021-2025 годы», одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол от 25 августа 2020 года № 29).

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере 12%, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям 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», уч. Е32 (проектное наименование), уч.10».VIII, IX очередь строительства». (Без наружных инженерных сетей) внесены следующие изменения и дополнения:

Инженерно-геологические изыскания

1. Представлен отчет инженерно-геодезических изысканий согласно требований п.4.27 СП РК 1.02-101-2014.

Генеральный план

2. Проезды для пожарной техники обеспечены с двух продольных сторон каждого жилого дома. Расстояние от края проезда до стены здания приняты 8-10 м для зданий свыше 28 м. С западной, южной и восточной сторон, вдоль главных фасадов, предусмотрены проезды с газонными решетками.

Архитектурно-планировочные решения

3. Блоки J1, J7. На лоджиях в осях А-Б, Г-Д, И-К, начиная с 6-го этажа и выше расстояние от оконного проема до торца лоджии принято 1,2 м в качестве аварийного выхода.

Архитектурно-строительная часть

4. Указано расстояние от внешнего края сваи до ростверка согласно требований п.7.16.1.1 НТП РК 02-01-1.4-2011.

5. Предусмотрена длина анкеровки арматуры сваи в ростверков согласно требований п.7.7.3 НТП РК 02-01-1.4-2011.

6. Исправлена марка теплоизоляционной плиты ГОСТ 9573-2012.

7. Указан уклон кровли согласно требований п.5.5.4 ГОСТ 21.501-2018.

8. Предусмотрена трехслойный рулонный ковер в конструкции кровли согласно требований п.6.1.1.1 СП РК 3.02-137-2013.

Инженерное обеспечение, сети и системы

Водоснабжение и канализация

9. Выполнен пневматический расчет магистральных трубопроводов систем АПТ по всему комплексу с учетом всех расходов. согласно СН РК 1.02-03-2011, п.12.2

10. Разработана санитарная кабина для маломобильных граждан согласно АПЗ на проектирование п.6 и требованиям СП РК 3.06-101-2012, п.4.3.3.1;

11. Пластмассовые трубы канализационных систем закрыты несгораемым коробом согласно СП РК 4.01-101-2012, п.8.4.12;

12. Спецификации оборудования и материалов (ВК СО) выполнены согласно требования СН РК 1.02-03-2011, п.10.2.3;

Оценка воздействия на окружающую среду

13. Некорректности в расчетах выбросов загрязняющих веществ от источника №0001 на период строительства и в нумерации источников выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации устранены.

14. Объемы выбросов загрязняющих веществ от источника №6008 на период строительства, указанные в таблицах «Перечень загрязняющих веществ на период строительства», «Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (период строительства)», «Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (период строительства)», приведены в соответствие с объемами, полученными в результате расчетов выбросов.

15. Ссылка на согласование рабочего проекта с РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов», представленное

в разделе 2 ОВОС, приведена в соответствие с представленным в составе проектной документации.

16. Представлено письмо ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Нур-Султан» от 5 ноября 2020 года №205-06-17/ЗТ-Н-140 с актом обследования зеленых насаждений, согласно которому под пятно застройки зеленые насаждения не подпадают. Данные о выкорчевке и пересадке деревьев и кустарников исключены из состава рабочего проекта.

17. Раздел ОВОС и заявление об экологических последствиях приведены в соответствие с откорректированными согласно замечаниям разделами рабочего проекта.

Санитарно-эпидемиологический раздел

18. В проектах ГП-VIII, ГП-IX-очереди строительства в разбивочном плане, лист 3 представлены оборудованные помещения для ТБО.

19. В ПЗ Том 2 в генплане 8 и 9 очереди строительства для твердых бытовых отходов (ТБО) предусмотрены помещения в паркинге, при описании паркинга указаны эти помещения.

20. В рабочем проекте указана продолжительность инсоляции жилых комнат.

21. В проекте ПОС предусмотрены требования к промышленным и индустриальным предприятиям, строительными компаниям (застройщикам) на период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина (Приложение 28 к постановлению Главного государственного санитарного врача РК №67 от 25 декабря 2020 года)

Организация строительства

22. Пояснительная записка к ПОС приведена в соответствие с рабочим проектом после исправлений по замечаниям экспертов других разделов (откорректированы основные показатели проекта, откорректирован текст по замечаниям эксперта СЭС; и проч.).

Сметная документация

23. Сводный сметный расчет стоимости строительства. Затраты на ПИР и проведение госэкспертизы приняты согласно расчетам («Нормативный документ по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», п. 78).

24. Сметный расчет стоимости строительства. Сметная стоимость строительства определена с учетом индексации предстоящих периодов по официальному прогнозному уровню инфляции, на основании представленного письма заказчика о сроках начала строительства и распределению объемов СМР по годам строительства в ПОС («Нормативный документ по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», п. 14).

25. Сметная документация откорректирована после внесения изменений в проект по замечаниям экспертов других разделов. Виды и объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с чертежами и спецификациями проекта.

Раздел по рассмотрению ценовых предложений по сметной документации

26. Стоимость оборудования, изделий и материалов, отсутствующих в действующей сметно-нормативной базе, принятые по прайс-листам, обоснована и согласована заказчиком в соответствии Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденный приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию РК от 14.11.2017 г. № 249-нқ, а также СН РК 1.02-03-2011 (перечень прайс-листов и ценовых предложений – 142 позиций, утвержденный заказчиком от 12 августа 2021 г.).

7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан №165 от 28 февраля 2015 года, разработчиками проекта установлен технически сложный II (нормальный,) уровень ответственности.

Рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроено-пристроенными помещениями, отдельно стоящими зданиями коммерческого назначения и паркингом, расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», уч. Е32 (проектное наименование), уч.10».VIII, IX очередь строительства». (Без наружных инженерных сетей) разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

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

Оценка воздействия на окружающую среду соответствует требованиям Экологического кодекса РК, Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации, утвержденной Приказом Министра ООС РК от 28 июня 2007 года № 204-п.

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». VIII, IX очередь строительства» (Без наружных инженерных сетей) соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», утвержденных приказом МЗ РК от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29, «Санитарно-эпидемиологическое 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.

Таблица № 7.1

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Общая площадь участка	га	17,0157	17,0157
2	Общая площадь участка VIII очереди	га	1,6672	1,6672
	Общая площадь участка IX очереди	га	1,1657	1,1657
	VIII очередь			
3	Этажность зданий	этаж	16	16
	Этажность паркинга	этаж	1	1
4	Площадь застройки зданий	м^2	3721,20	3721,20
	Площадь застройки паркингов со встроенными помещениями	м^2	4954,0	4954,0
5	Общая площадь жилых зданий	м^2	45523,75	45523,75
6	Общая площадь квартир	м^2	35960,83	35960,73
	Общая площадь встроенно-пристроенных помещений в жилые здания	м^2	2438,70	2438,70
	Общая площадь паркинга	м^2	4817,44	4817,44

7	Строительный объем зданий	м³	206781,1	206781,1
	Строительный объем паркингов	м³	24143,30	24143,30
8	Количество квартир	шт.	629	629
	Вместимость паркинга	м/мест	227	227
	IX очередь			
9	Этажность зданий	этаж	14	14
	Этажность паркингов	этаж	1	1
10	Площадь застройки зданий	м²	3417,31	3417,31
	Площадь застройки паркингов со встроенными помещениями	м²	4990,0	4990,0
11	Общая площадь жилых зданий	м²	36373,67	36373,67
12	Общая площадь квартир	м²	28242,42	28242,42
	Общая площадь встроенно-пристроенных помещений в жилые здания	м²	2212,49	2212,49
	Общая площадь паркинга	м²	4947,0	4947,0
13	Строительный объем зданий	м³	164738,30	164738,30
	Строительный объем паркингов	м³	23060,20	23060,20
14	Количество квартир	шт	467	467
	Вместимость паркинга	м/мест	200	200
15	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозируемых ценах 2021-2022 годов, в том числе: строительно-монтажные работы оборудование прочие затраты	млн. тенге	34 768,104 29 498,031 561,458 4 708,615	23 931,757 20 016,945 478,980 3 435,832
15.1	в том числе сметная стоимость строительства по годам: в текущем уровне цен 2021 года в прогнозируемом уровне цен 2022 года	млн. тенге	10 815,052 23 953,052	7 549,219 16 382,538
15.2	в том числе: стоимость жилья стоимость коммерческих помещений стоимость паркинга	млн. тенге	29 218,264 1 758,893 3 790,947	18 858,109 1 917,551 3 156,097
16	Удельные капитальные вложения на 1 м² общей площади квартир	тыс. тенге/м²	383,558	237,527
	Удельные капитальные вложения на 1 место паркинга	тыс. тенге/ 1 место	8 878,096	7 391,328
17	Продолжительность строительства	мес	13	13

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроено-пристроенными помещениями, отдельно стоящими зданиями коммерческого назначения и паркингом, расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», уч. Е32 (проектное наименование), уч.10».VIII, IX очередь строительства». (Без наружных инженерных сетей) соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

общая площадь участка - 17,0157 га;
общая площадь участка VIII очереди - 1,6672 га;

общая площадь участка IX очереди - 1,1657 га;

<u>VIII очередь</u>

этажность зданий - 16 этажей;
этажность паркинга - 1 этаж;
площадь застройки зданий - 3721,20 м^2;
площадь застройки паркингов со встроенными помещениями - 4954,0 м^2;
общая площадь жилых зданий - 45523,75 м^2;
общая площадь квартир - 35960,83 м^2;
общая площадь встроенно-пристроенных помещений
в жилые здания - 2438,70 м^2;
общая площадь паркинга - 4817,44 м^2;
строительный объем зданий - 206781,1 м^3;
строительный объем паркинга - 24143,30 м^3;
количество квартир - 629 шт;
вместимость паркинга - 227 м/мест;

<u>IX очередь</u>

этажность зданий - 14 этажей;
этажность паркинга - 1 этаж;
площадь застройки зданий - 3417,31 м^2;
площадь застройки паркингов со встроенными помещениями - 4990,0 м^2;
общая площадь жилых зданий - 36373,67 м^2;
общая площадь квартир - 28242,42 м^2;
общая площадь встроенно-пристроенных помещений
в жилые здания - 2212,49 м^2;
общая площадь паркинга - 4947,0 м^2;
строительный объем зданий - 164738,30 м^3;
строительный объем паркинга - 23060,20 м^3;
количество квартир - 467 шт;
вместимость паркинга - 200 м/мест;
общая сметная стоимость строительства VIII и IX очередь
в текущих и прогнозируемых ценах 2021-2022 годов - 23 931,757 млн.тенге;
в том числе: строительно-монтажные работы - 20 016,945 млн.тенге;
оборудование - 478,980 млн.тенге;
прочие затраты - 3 435,832 млн.тенге;
продолжительность строительства - 13 месяцев.

2. Настоящее экспертное заключение выдано с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Sat Group Project» в соответствии с условиями договора №01-1076 от 30 июня 2021 года.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгертулер мен толықтыруларды ескере отырып, «Нұр-Сұлтан қаласы, «Есіл» ауданы, Е32 көшесі (жобалық атауы), 10-учаске мекенжайында орналасқан жапсарлас-қабырғалас салынған орын-жайлары, бөлек тұрған коммерциялық мақсаттағы

ғимараттары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені». Құрылыстың VIII, IX кезегі» (Сыртқы инженерлік желілерсіз) жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

жер учаскесінің жалпы ауданы	- 17,0157 га;
VIII кезектегі жер учаскесінің жалпы ауданы	- 1,6672 га;
IX кезектегі жер учаскесінің жалпы ауданы	- 1,1657 га;
<u>VIII кезек</u>	
ғимараттардың қабат саны	- 16 қабат;
паркингтің қабат саны	- 1 қабат;
ғимараттардың құрылыс салу ауданы	- 3721,20 м^2;
жапсарлас орын-жайлары бар паркингтердің құрылыс салу ауданы	- 4954,0 м^2;
тұрғын ғимараттардың жалпы ауданы	- 45523,75 м^2;
пәтерлердің жалпы ауданы	- 35960,83 м^2;
тұрғын ғимараттардағы салынған жапсарлас-қабырғалас орын-жайлардың жалпы ауданы	- 2438,70 м^2;
паркингтің жалпы ауданы	- 4817,44 м^2;
ғимараттардың құрылыс көлемі	- 206781,1 м^3;
паркингтің құрылыс көлемі	- 24143,30 м^3;
пәтерлер саны	- 629 дана;
паркингтің сыйымдылығы	- 227 м/орын;
<u>IX кезек</u>	
ғимараттардың қабат саны	- 14 қабат;
паркингтің қабат саны	- 1 қабат;
ғимараттардың құрылыс салу ауданы	- 3417,31 м^2;
жапсарлас орын-жайлары бар паркингтердің құрылыс салу ауданы	- 4990,0 м^2;
тұрғын ғимараттардың жалпы ауданы	- 36373,67 м^2;
пәтерлердің жалпы ауданы	- 28242,42 м^2;
тұрғын ғимараттардағы салынған жапсарлас-қабырғалас орын-жайлардың жалпы ауданы	- 2212,49 м^2;
паркингтің жалпы ауданы	- 4947,0 м^2;
ғимараттардың құрылыс көлемі	- 164738,30 м^3;
паркингтің құрылыс көлемі	- 23060,20 м^3;
пәтерлер саны	- 467 дана;
паркингтің сыйымдылығы	- 200 м/орын;
2021-2022 жж. ағымды және болжамды бағалардағы құрылыстың VIII және IX кезектерінің жалпы сметалық құны	- 23 931,757 млн. теңге;
оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары	- 20 016,945 млн. теңге;
жабдықтар	- 478,980 млн. теңге;
өзге шығындар	- 3 435,832 млн. теңге;
құрылыстың ұзақтығы	- 13 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2021 жылғы 30 маусымдағы №01-1076 шарттың талаптарына сәйкес «Sat Group Project» ЖШС кепілдік етеді.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жоба бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

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

Кандыгулов К.К.

Директор

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Валиев А.М.

Директор департамента

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Стефанишина М.А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Куанышкалиев Т.К.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Кенжина А.С.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Ермончик И.В.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Иванюк В.Г.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Бектемирова Р.Т.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Умирзаков Е.А.

Главный специалист по рассмотрению ценовых предложений по сметной документации

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Горшков А.А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Малышев А.А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Ссылка на окончательную редакцию ПСД

Номер: KZ70VDD00170905

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

Местонахождение производственного объекта:

г.Нур-Султан, район "Есиль" улица Е753, дом 2

Соблюдать следующие условия природопользования:

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

Бегимбеков Айдын Куатжанович

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

Место выдачи: район "Сарыарка "

Дата выдачи: 03.09.2021 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:	4,98840108	11,621076666
РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроено-пристроенными помещениями, отдельно стоящими зданиями коммерческого назначения и паркингом, расположенный по адресу: г. НурСултан, район «Есиль», ул. Е32 (проектное наименование), уч. 10». VIII, IX очередь строительства». (Без наружных инженерных сетей)	4,98840108	11,621076666
в т.ч. по ингредиентам:		
Циклогексанон	0,0276	0,000447
Хлорэтилен	0,00000365	0,0000351
Этанол	0,01248	0,189
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,0067	0,0000241
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)	3,7727222	6,064855536
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,000325	0,001024
Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С)	0,03903	0,19866
Уайт-спирит	0,6095	1,1289
Углерод	0,00025	0,0000625
Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,0002222	0,0007
Углерод оксид	0,02765843	0,294556
Сера диоксид	0,00588	0,00147
Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,25255	1,9124
Пыль абразивная	0,002	0,02295
Бутилацетат	0,02292	0,000371
Азот (II) оксид	0,000385	0,0000962
Азота (IV) диоксид	0,01737	0,391792
Пропан-2-он	0,0529	0,000856
Железо (II, III) оксиды	0,02441	0,86093
Взвешенные вещества	0,005433	0,2613
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0007866	0,057204
Олово оксид (в пересчете на олово)	0,003675	0,00001323

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

Метилбензол	0,1036	0,23343
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