«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 I кезегі» (Сыртқы инженерлік желілерсіз)

жұмыс жобасы бойынша

21.09.2020 ж. № 04-0235/20

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

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

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«INK Architects»
(Ай Эн Кей Архитектс)» 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 I 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

№ 04-0235/20 от 21.09.2020 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». I очередь строительства»
(Без наружных инженерных сетей)

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

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «INK Architects»
(Ай Эн Кей Архитектс)»,
город Алматы

город Актобе

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на 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». I 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», ул. Е32 (проектное наименование), уч. 10». I очередь строительства» (Без наружных инженерных сетей).

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №01-0959 от 13.07.2020 г., между РГП «Госэкспертиза» и ТОО «Sat Group Project».

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

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «INK Architects» (Ай Эн Кей Архитектс), государственная лицензия №19014128 от 02.07.2019 года, выданная КГУ «Управление градостроительного контроля города Алматы», категория лицензии - I.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, выданное заказчиком от 03.12.2019 года;

постановление акимата города Нур-Султан №510-665 от 08.04.2020 года о внесении дополнения в постановление акимата города Астана от 10.04.2015 года №120-499 «Об утверждении проекта детальной планировки территории в границах ул. Сарайшық, пр.Тұран,ул.Сығанақ, Шабал Бейсековой»;

акт на право частной собственности на земельный участок АН №0285897 от 29.04.2013 года с кадастровым номером №21-320-135-1251 площадью 15,2961 га;

акт на право частной собственности на земельный участок АН №0310766 от 15.01.2016 года с кадастровым номером №21-320-135-2592 площадью 0,9795 га;

акт на право частной собственности на земельный участок АН №0310768 от 15.01.2016 года с кадастровым номером №21-320-135-2591 площадью 0,6550 га;

акт на право частной собственности на земельный участок АН №0308869 от 15.01.2016 года с кадастровым номером №21-320-135-2593 площадью 0,0211 га;

акт на право частной собственности на земельный участок АН №0341103 от 28.06.2019 года с кадастровым номером №21-320-135-4024 площадью 0,1125 га;

акт на право частной собственности на земельный участок АН №0311481 от 15.01.2016 года с кадастровым номером №21-320-135-2590 площадью 0,0640 га;

архитектурно-планировочное задание №KZ32VUA00200196 от 17.03.2020 года, утвержденное заместителем руководителя ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан»;

эскизный проект, согласованный ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан» от 11.05.2020 года №KZ49VUA00214246;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный заказчиком от 27.08.2020 года;

отчет о топографо-геодезических изысканиях от 2020 года, выполненный ТОО «TPS-Эксперт» (государственная лицензия №13014554 от 04.09.2013 года);

отчет об инженерно-геологических изысканиях арх. №0176 от 2020 года, выполненный ТОО «TPS-Эксперт» (государственная лицензия №13014554 от 04.09.2013 года);

заключение №76 от 24.06.2020 года о несущей способности пробных свай по данным динамических испытаний на объекте, выполненное ТОО «ТехноЭксперт Инжиниринг»;

протокол измерения дозы гамма-излучения №255 от 27.05.2019 года выданный РГП «Центр санитарно-эпидемиологической экспертизы» МЦУ ДП РК на ПХВ;.

протокол измерения радона и продуктов его распада в воздухе №102-116 от 27.05.2019 года, выданный РГП «Центр санитарно-эпидемиологической экспертизы» МЦУ ДП РК на ПХВ;

протокол общественных слушаний по проекту ОВОС к 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». I очередь строительства» (Без наружных инженерных сетей) от 17.07.2020 года;

письмо №205-06-17/3189 от 27.08.2019 года о том, что под пятно застройки зеленые насаждения не попадают с актом обследования от 20.08.2019 года, выданное ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Нур-Султан»;

письмо №505-09-15/12944 от 08.08.2019 года об отсутствии скотомогильников, мест захоронений животных неблагополучных по сибирской язве на проектируемом участке строительства, выданное ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан»;

письмо №9 от 22.06.2020 года о том, что до начало строительных работ застройщик перенесет ЛЭП 10 кВ (надземная), проходящую на земельном участки ТОО, выданное ТОО «Sat Group Project»;

письмо №11 от 26.06.2020 года о том, что источником финансирования являются частные инвестиции и начало строительства запланировано в октябре 2020 года, выданное заказчиком.

Технические условия:

№3-6/185 от 10.02.2020 года на водоснабжение и канализацию, выданные ГКП «Астана Су Арнасы»;

№ 509-14-08/ЗТ-С-353 от 08.10.2019 года на отвод ливневых вод, выданные ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Нур-Султан»;

№987-11 от 02.03.2020 года на присоединение к тепловым сетям (блоки 1-4), выданные АО «Астана-Теплотранзит»;

№988-11 от 02.03.2020 года на присоединение к тепловым сетям (блоки 5-11), выданные АО «Астана-Теплотранзит»;

№280/АСТ-И от 28.02.2020 года на телефонизацию, выданные филиалом АО «Астанатранстелеком»;

№5-Е-23/4-214 от 06.02.2020 года на электроснабжение, выданные АО «Астана – Региональная Электросетевая Компания».

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

письмо-согласование №205-06-10/1685 от 09.07.2020 года дендрологического плана, выданное ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Нур-Султан»;

письмо-согласование №18-12-01-05/903 от 10.09.2020 года на рабочий проект, выданное РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и

охраны водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан»;

лист обустройство дороги, план расположения технических средств ОДД согласован с ГУ «Управление пассажирского транспорта г.Астаны».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

паспорт рабочего проекта;

энергетический паспорт;

общая пояснительная записка;

рабочие чертежи марки ГП; АР; КЖ; ОВ; ВК; ЭОМ; ПС; СС; АПТ; ВН.

расчет несущих конструкций, выполненный с использованием программного комплекса «Лира-САПР 2018 «SCAD», «Фундамент версия 14.0»;

проект организации строительства;

раздел «Оценка воздействия на окружающую среду», выполненный в 2020 году ИП «Суинбеков Ж.К.»;

сметная документация.

5.4 Цель и назначение объекта строительства:

Обеспечение жильем населения города Нур-Султан в результате строительства многоквартирного жилого комплекса со встроено-пристроенными помещениями, отдельно стоящими зданиями коммерческого назначения и паркингом.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок строительства расположен в городе Нур-Султан, район «Есиль», ул. Е32 (проектное наименование), уч. 10».

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- IВ;
нормативное ветровое давление	- 38 кгс/м^2;
нормативная снеговая нагрузка	- 100 кгс/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 31,2 ºС;
глубина промерзания грунтов	- 210 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях арх. №0176 от 2020 года, выполненного ТОО «TPS-Эксперт», на участке изысканий пробурены 7 скважин глубиной по 25,0 п.м и 5 скважин глубиной по 20,0 п.м, инженерно-геологические условия характеризуются следующими грунтами:

ИГЭ №0 - почвенно-растительный грунт, мощность слоя 0,2 м;

ИГЭ №0-1 - насыпной грунт, мощность слоя 0,4-1,9 м;

ИГЭ №1 - суглинок, от твердой до мягкопластичной консистенции, мощность слоя 2,5-4,9 м;

ИГЭ №2 - пески крупные, средней плотности, водонасыщенные, мощность слоя 1,2-4,1 м;

ИГЭ №3 - пески гравелистые, средней плотности, водонасыщенные, мощность слоя 2,4-4,4 м;

ИГЭ №4 - суглинок, от твердой до полутвердой консистенции, вскрытая мощность слоя 9,5-15,7 м.

Расчетные физико-механические характеристики грунтов: суглинки (ИГЭ №1) c_1= 12 кПа; φ_1=13°; ρ_1=1,83 т/м³; E=5,2 МПа; R=191 кПа; пески крупные (ИГЭ №2) c_1=1 кПа; φ_1=31°; ρ_1=2,0 т/м³; E=35 МПа; R=500 кПа; пески гравелистые (ИГЭ №3) c_1=1 кПа; φ_1=30°; ρ_1=2,05 т/м³; E=40 МПа; R=500 кПа; суглинки (ИГЭ №4) c_1=7 кПа; φ_1=12°; ρ_1=1,81 т/м³; E=5,2 МПа; R=209 кПа.

Основанием свай служат пески крупные (ИГЭ №2), пески гравелистые (ИГЭ №3).

Коррозийная активность грунтов: к углеродистой стали – «высокая»; к алюминиевым оболочкам кабелей – «высокая»; к свинцовым оболочкам кабелей – «высокая».

Засоленность грунтов - не засоленные.

Сульфатная агрессивность грунтов к бетонам характеризуется: грунты слабоагрессивные к бетонам на портландцементе и неагрессивные к бетонам на сульфатостойком цементе. Хлоридная агрессивность грунтов характеризуется: грунты сильноагрессивные к арматуре железобетонных конструкций.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 2,7-3,9 м от дневной поверхности, установившийся уровень грунтовых вод на отметке 340,10-342,07 м. В весенний период прогнозируемый подъем уровня грунтовых вод на 1,5 м от установившегося уровня.

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». 1 очередь строительства» (Без наружных инженерных сетей).

Рис.1 - Ситуационный план

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 М1:500, выполненной ТОО «TPS-Эксперт» в январе 2020 года. Система высот - Балтийская. Система координат - местная.

В состав 1 очереди строительства входят два квартала, разделенные между собой проездом и пешеходным проходом, в квадрате улиц Сыганак, Е-32, ЕК-32, ЕК-12, ограниченные красной линией. Проектируемый 1-й участок состоит из 4 жилых блоков с переменной 12-18 этажностью со встроенными на 1-ом этаже коммерческими помещениями, 2-х 2 этажных зданий коммерческого назначения и подземного паркинга с эксплуатируемой кровлей. 2-ой участок состоит из 7-ми жилых блоков с переменной 12-16 этажностью со встроенными на 1-ом этаже коммерческими помещениями и подземного паркинга с эксплуатируемой кровлей.

Размеры даны в метрах по осям зданий и сооружений, горизонтальная разбивка и привязка зданий и сооружений, также дорог, тротуаров и площадок производится по строительной сетке (разбивочный базис А-Б).

На эксплуатируемой кровле паркингов по стилобату с въездным пандусом предусмотрен пожарный проезд, имеющий асфальтобетонное и экопокрытие с расположенными на них разворотными площадками размерами 15х15 м, обеспечивающими доступ ко всем жилым блокам и коммерческим помещениям. Также на эксплуатируемой кровле паркинга расположены детские площадки с площадками для

отдыха взрослых (с малыми архитектурными формами), спортивной площадки (стритбол, площадка для мини футбола, совмещенная с баскетбольной и волейбольной площадками, гостевая парковка на 8 машино/мест, предусмотренная для МГН. Входы в жилье и коммерческие помещения оборудованы пандусами для маломобильных групп населения, на площади эксплуатируемой кровли проложены тротуары, обеспечивающие проход к крыльцам, площадкам. Остальная территория отведена под газонное покрытие. Посадка деревьев и кустарников на эксплуатируемой кровле осуществляется в специальных заводских емкостях. Благоустройство на уровне земли представлено проездами, тротуарами с доступом ко всем входным группам и с обеспечением прохода транзитных пешеходов. Участки свободные от дорожных и тротуарных покрытий озеленяются газонной травой, посадкой деревьев и кустарников. Для твердых бытовых отходов в паркинге 1 под въездным пандусом предусмотрено место для контейнеров ТБО с 2-х разовым вывозом и очисткой данного помещения. Наружное освещение решено при помощи фонарей и светильников в т. ч. и для подсветки фасадов.

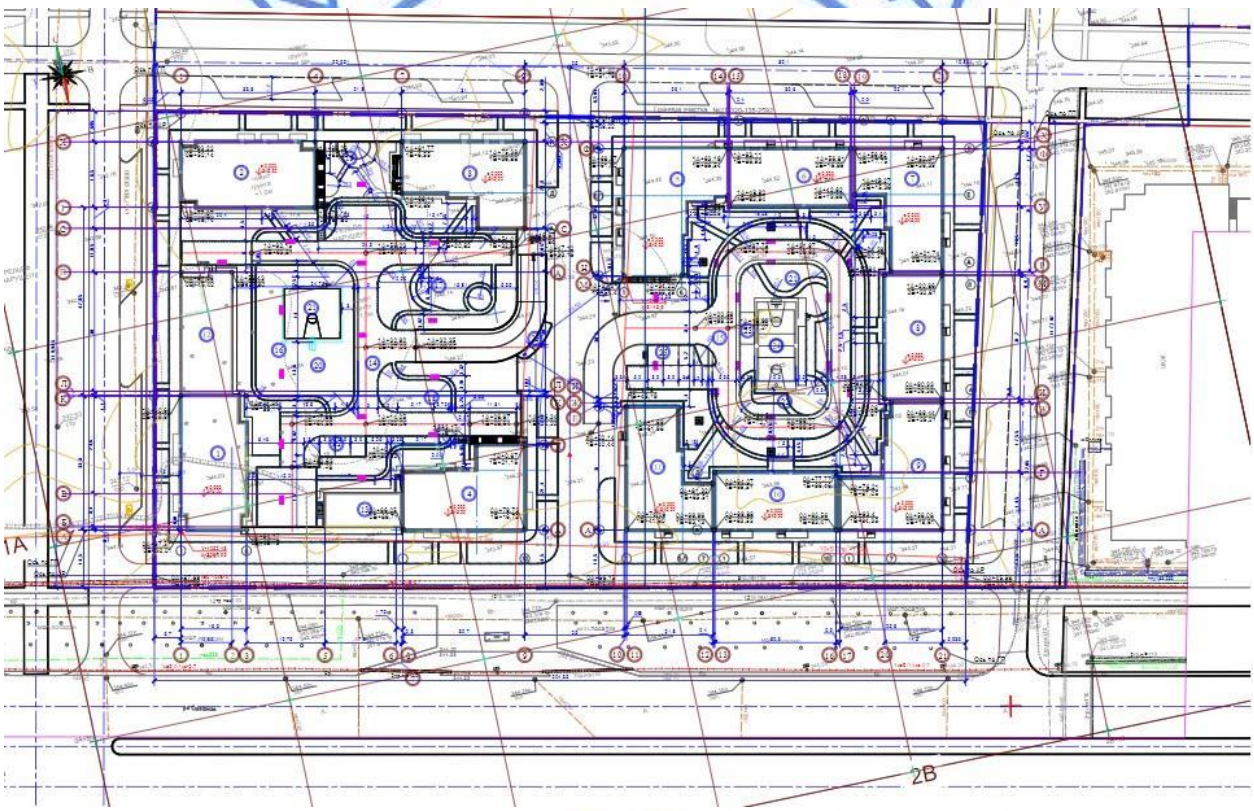

Рис.2 – Ситуационная схема генплана

Вертикальная планировка выполнена на основе выкопировки из ПДП, выданного ТОО «Астанагорархитектура» №000427 от 28.10.2019 года. За абсолютную отметку 0.000 жилого здания принята отметка 345.20 по Балтийской системе высот. Вертикальная разбивка производится от ближайшего репера.

Технические показатели по генеральному плану

Таблица №1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	
			на кровле	на земле
1	Площадь участка согласно Актам, всего:	га		17,0157
1.1	Акт на право частной собственности на земельный участок АН №0285897	га		15,2961
1.2	Акт на право частной собственности на земельный участок АН №0311481	га		0,0640
1.3	Акт на право частной собственности на земельный участок АН №0310768	га		0,6550
1.4	Акт на право частной собственности на земельный участок АН №0310766	га		0,9795
1.5	Акт на право частной собственности на земельный участок АН №0308869	га		0,0211
1.6	Акт на право частной собственности на земельный участок АН №0341103	га		0,1125
2	Площадь участка 1-ой очереди	га		2,4489
3	Площадь застройки (контур здания над землей в том числе)	$м^2$		7232,37
4	Площадь покрытия	$м^2$	3728,51	3 725,96
5	Площадь озеленения	$м^2$	5941,4	3860,76

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, отдельно стоящими зданиями коммерческого назначения и паркингом, расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», ул. Е32, (проектное наименование), уч. 10». 1 очередь строительства» (Без наружных инженерных сетей) разработан на основании:

актов на право частной собственности на земельные участки;

архитектурно-планировочного задания №KZ32VUA00200196 от 17.03.2020 года;

задания на проектирование;

эскизного проекта №KZ49VUA00214246 от 11.05.2020 года;

инженерно-геологических и инженерно-геодезических изысканий, выполненных ТОО «TPS-Эксперт» от 2020 года.

Характеристики здания:

класс жилого здания по уровню комфортности – IV;

уровень ответственности здания - II (нормальный).

Пожарно-техническая классификация здания:

категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – II;

степень огнестойкости - II;

класс конструктивной пожарной опасности - С0;

класс функциональной пожарной опасности - Ф1.3;

класс пожарной опасности строительных конструкций - КО;

степень долговечности здания – II.

Объемно-планировочное решение

Жилой комплекс состоит из 2 участков:

участок 1 - 18,16,12-ти этажные жилые блоки (А1 - А4 и паркинг 1);

участок 2 - 16,12-ти этажные жилые блоки (А5 - А11 и паркинг 2);

Жилые блоки А1, А2 - 18-ти этажные односекционные дома с техническим этажом.

Жилые блоки А3, А7, А9 - 16-ти этажные односекционные дома с техническим этажом.

Жилые блоки А4, А5, А6, А8, А10, А11 - 12-ти этажные односекционные дома с техническим этажом.

Высота 1-го этажа - 4,8 м.

Высота типового этажа - 3,3 м.

Высота технического этажа - 1,8 м.

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке на ГП 345.200.

Для связи с жилыми помещениями верхних этажей предусмотрены пассажирские лифты «Jolife» модели GN-30, грузоподъемностью 630 и 1000 кг (по 2 лифта на секцию) со скоростью 1,5 и 1,75 м/с без машинного отделения.

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

Наружная отделка фасадов - фиброцементная плита, клинкерный кирпич, натуральный гранит с креплением на каркас.

Внутренняя отделка квартир и встроенных помещений - черновая.

Внутренняя отделка помещений общего пользования согласно Дизайн проекта.

Ограждение лестниц - металлическое из нержавеющей стали.

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

<u>Паркинг №1</u>

Паркинг №1 со встроенно-пристроенными коммерческими помещениями входит в жилой комплекс, состоящий из 4 жилых блоков: А1, А2, А3, А4.

Жилой комплекс имеет внутреннее дворовое пространство по эксплуатируемой кровле паркинга, подземного 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 четырех блоках расположены коммерческие помещения. По покрытию паркинга предусмотрены пожарные проезды шириной - 6,0 м. Доступ автотранспорта в дворовое пространство осуществляется по рампе, между жилыми блоками А3 и А4. Доступ жильцов в дворовое пространство предусмотрено по наружным лестницам, расположенным вдоль торца жилого блока А2, А4 продольный уклон рампы 10%.

Проектируемое здание паркинга - одноэтажное, размерами (в осях 1/Р-16Р) - 84550 мм х (в осях А/Р-У/Р) - 95300 мм. Двухэтажный объем коммерческих помещений включает в себя коммерцию №1, размещенную в осях Ж/Р-М/Р с размерами на уровне 2-го этажа - 30500 мм х (в осях 1/Р-3/Р) - 12800 мм и коммерцию №2, размещенную в осях 8/Р-11/Р с размерами на уровне 2-го этажа - 17900 мм х (в осях А/Р-Б/Р) - 8400 мм.

Высота здания от отметки земли – 4,65 м, двухэтажной части — 9,90 м.

Уровень пола паркинга - 1.800, что соответствует абсолютной отметке 343,400. За отметку ±0,000 принят уровень пола 1 этажа жилых блок секций, что соответствует абсолютной отметке 345,200.

Рампа для въезда в паркинг размещена снаружи по фасаду Е/Р-П/П с воротами 6,0х3,0(h) м и дверью для эвакуации. В паркинге помимо помещений для хранения автомобилей размещены насосные, тепловые пункты с обособленными выходами наружу,

венткамеры, электрощитовые, пост охраны. В коммерции №1, №2 размещены помещения свободной планировки, санузлы, ПУИ, лестничные клетки.

Высота в свету: помещения паркинга - 5,7 м, коммерческих помещений 1 этажа - 4,5 м, 2 этажа - 3,9 м высота техпомещений, поста охраны – 3,9 м, помещения ТБО под рампой - 2,1 м.

Взаимосвязь паркинга с жилыми блоками осуществляется через тамбур-шлюзы, подъем на отметку 1 этажа жилых блоков осуществляется по лестницам и подъемникам для МГН, расположенным в паркинге.

Для связи с жилыми помещениями верхних этажей предусмотрены пассажирские лифты «Jolife» модели GN-30, грузоподъемностью 630 и 1000 кг со скоростью 1,5 и 1,75 м/с.

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

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

Паркинг оборудован автоподъемниками «Klaus», двухуровневый - «trendvario-4000», трехуровневый - «singleup-3015», грузоподъемностью 2000 кг, подъемник для МГН, ПВт-1ПУ2, грузоподъемностью 250 кг.

Паркинг №2

Паркинг №2 входит в жилой комплекс, состоящий из семи жилых блоков: А5, А6, А7, А8, А9, А10, А11.

Жилой комплекс имеет внутреннее дворовое пространство по эксплуатируемой кровле паркинга, подземного 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 семи блоках расположены коммерческие помещения. По покрытию паркинга предусмотрены пожарные проезды шириной - 6,0 м. Доступ автотранспорта в дворовое пространство осуществляется по рампе, между жилыми блоками А5 и А11. Доступ жильцов в дворовое пространство предусмотрено по наружной лестнице, расположенной вдоль торца жилого блока А5, продольный уклон рампы 10%.

Проектируемое здание паркинга - одноэтажное, с размерами (в осях 1/Р-19Р) - 75 800 мм х (в осях А/Р-У/Р) - 69 525 мм. Высота здания - 4,65 м.

Уровень пола паркинга минус 1,8 м, что соответствует абсолютной отметке 343,400. За отметку ±0,000 принят уровень пола 1 этажа жилых блок секций, что соответствует абсолютной отметке 345,200.

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

Высота в свету: помещения паркинга - 5,7 м, высота крытой рампы переменная - 4,05 м и 5,7 м, высота техпомещений под рампой, поста охраны - переменная, в паркинге-5,7 м, высота ЦТП с насосной - 4,25 м. Взаимосвязь паркинга с жилыми блоками осуществляется через тамбур-шлюзы, подъем на отметку 1 этажа жилых блоков осуществляется по лестницам и подъемникам для МГН, расположенных в паркинге.

Для связи с жилыми помещениями верхних этажей предусмотрены пассажирские лифты «Jolife» модели GN-30, грузоподъемностью 630 и 1000 кг со скоростью 1,5 и 1,75 м/с. Эвакуация из паркинга осуществляется по рампе и парадные входы первого этажа жилых блоков, непосредственно на улицу.

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

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

Паркинг оборудован автоподъемниками «Klaus», двухуровневый - «trendvario-4000», «Klaus», трехуровневый - «singleup-3015», грузоподъемностью - 2000 кг, подъемник для МГН, ПВт-1ПУ2, грузоподъемностью 250 кг.

Наружная отделка фасадов паркинга - натуральный гранит с креплением на каркас. Капители - монолитные железобетонные.

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

Ограждение лестниц - металлическое из нержавеющей стали.

Доступ маломобильных групп населения

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

В паркинге предусмотрены парковочные места для МГН, для подъема с отметки паркинга на первый этаж жилых блоков, предусмотрены вертикальные подъемники, в здании жилых блоков лифт с необходимыми габаритами кабины, ширина проходов принята с учетом доступа инвалидов.

Противопожарные мероприятия

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

Строительные конструкции, принятые для строительства здания, обеспечивают 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 EI30.

Лифтовые шахты запроектированы из монолитных стен, предел огнестойкости двери лифта - EI30.

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

Внутренняя и наружная отделка выполнена из негорючих материалов.

Объемно-планировочные показатели по зданиям

Таблица №2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
	Блок А1		
1	Этажность		18
2	Общая площадь жилого здания,	$м^2$	8375,15
	в том числе: общая площадь квартир	$м^2$	6003,92
	помещения общего пользования жилого здания	$м^2$	1519,21
	площадь технических помещений (подвала)	$м^2$	443,82
	общая площадь встроенных помещений	$м^2$	408,2
	полезная площадь встроенных помещений	$м^2$	346,3
3	Жилая площадь квартир	$м^2$	2854,16
4	Площадь застройки	$м^2$	593,51
5	Строительный объем	$м^3$	37159,61
6	Количество квартир,	шт.	119
	в том числе: 1-комнатные квартиры	шт.	85
	2-комнатные квартиры	шт.	34
	Блок А2		
1	Этажность		18
2	Общая площадь жилого здания,	$м^2$	8640,01
	в том числе: общая площадь квартир	$м^2$	6288,63
	помещения общего пользования жилого здания	$м^2$	1495,28
	площадь технических помещений (подвала)	$м^2$	453,96
	общая площадь встроенных помещений	$м^2$	402,14
	полезная площадь встроенных помещений	$м^2$	354,97
3	Жилая площадь квартир	$м^2$	3482,92
4	Площадь застройки	$м^2$	612,17
5	Строительный объем	$м^3$	37657,3
6	Количество квартир,	шт.	85
	в том числе: 1-комнатные квартиры	шт.	1
	2-комнатные квартиры	шт.	67
	4-комнатные квартиры	шт.	17
	Блок А3		
1	Этажность		16
2	Общая площадь жилого здания,	$м^2$	7357,63
	в том числе:общая площадь квартир	$м^2$	5426,8
	помещения общего пользования жилого здания	$м^2$	1096,4
	площадь технических помещений (подвала)	$м^2$	445,9
	общая площадь встроенных помещений	$м^2$	388,1
	полезная площадь встроенных помещений	$м^2$	320,4

3	жилая площадь квартир	м^2	2792,3
4	площадь застройки	м^2	590,06
5	строительный объем:	м^3	31826,7
6	количество квартир,	шт.	89
	в том числе: 1-комнатные квартиры	шт.	14
	1,5-комнатные квартиры	шт.	14
	2-комнатные квартиры	шт.	46
	3-комнатные квартиры	шт.	15
Блок А4			
1	Этажность		12
2	Общая площадь жилого здания,	м^2	5849,05
	в том числе: общая площадь квартир	м^2	4166,2
	помещения общего пользования жилого здания	м^2	1037,9
	площадь технических помещений (подвала)	м^2	459,0
	общая площадь встроенных помещений	м^2	404,7
	полезная площадь встроенных помещений	м^2	343,8
3	Жилая площадь квартир	м^2	2143,9
4	Площадь застройки	м^2	621,24
5	Строительный объем	м^3	25553,3
6	Количество квартир,	шт.	77
	в том числе: 1-комнатные квартиры	шт.	25
	1,5-комнатные квартиры	шт.	11
	2-комнатные квартиры	шт.	38
	3-комнатные квартиры	шт.	3
Блок А5			
1	Этажность		12
2	Общая площадь жилого здания,	м^2	6950,54
	в том числе: общая площадь квартир	м^2	4987,96
	помещения общего пользования жилого здания	м^2	914,17
	площадь технических помещений (подвала)	м^2	554,69
	общая площадь встроенных помещений	м^2	493,72
	полезная площадь встроенных помещений	м^2	429,95
3	Жилая площадь квартир	м^2	3181,99
4	Площадь застройки	м^2	694,6
5	Строительный объем	м^3	29994,53
6	Количество квартир,	шт.	76
	в том числе: 2-комнатные квартиры	шт.	54
	3-комнатные квартиры	шт.	22
Блок А6			
1	Этажность		12
2	общая площадь жилого здания,	м^2	4971,06
	в том числе: общая площадь квартир	м^2	3447,05
	помещения общего пользования жилого	м^2	835,65

	здания		
	площадь технических помещений (подвала)	$м^2$	-
	общая площадь встроенных помещений	$м^2$	314,11
	полезная площадь встроенных помещений	$м^2$	255,77
3	Жилая площадь квартир	$м^2$	1845,71
4	Площадь застройки	$м^2$	469,8
5	Строительный объем	$м^3$	21336,2
6	Количество квартир,	шт.	55
	в том числе: 1-комнатные квартиры	шт.	23
	2-комнатные квартиры	шт.	10
	3-комнатные квартиры	шт.	22
	Блок А7		
1	Этажность		16
2	Общая площадь жилого здания,	$м^2$	7470,76
	в том числе: общая площадь квартир	$м^2$	5478,37
	помещения общего пользования жилого здания	$м^2$	1084,36
	площадь технических помещений (подвала)	$м^2$	443,33
	общая площадь встроенных помещений	$м^2$	445,53
	полезная площадь встроенных помещений	$м^2$	376,62
3	Жилая площадь квартир	$м^2$	2863,55
4	Площадь застройки	$м^2$	579,77
5	Строительный объем	$м^3$	32087,3
6	Количество квартир,	шт.	90
	в том числе: 1-комнатные квартиры	шт.	60
	3-комнатные квартиры	шт.	15
	4-комнатные квартиры	шт.	15
	Блок А8		
1	Этажность		12
2	Общая площадь жилого здания,	$м^2$	5028,21
	в том числе: общая площадь квартир	$м^2$	3533,51
	помещения общего пользования жилого здания	$м^2$	793,76
	площадь технических помещений (подвала)	$м^2$	376,25
	общая площадь встроенных помещений	$м^2$	324,68
	полезная площадь встроенных помещений	$м^2$	273,7
3	Жилая площадь квартир	$м^2$	1914,22
4	Площадь застройки	$м^2$	479,5
5	Строительный объем	$м^3$	21758,28
6	Количество квартир,	шт.	55
	в том числе: 1-комнатные квартиры	шт.	22
	2-комнатные квартиры	шт.	11
	3-комнатные квартиры	шт.	22
	Блок А9		
1	Этажность		16

2	Общая площадь жилого здания,	$м^2$	8856,62
	в том числе: общая площадь квартир	$м^2$	6627,05
	помещения общего пользования жилого здания	$м^2$	1206,09
	площадь технических помещений (подвала)	$м^2$	542,2
	общая площадь встроенных помещений	$м^2$	481,28
	полезная площадь встроенных помещений	$м^2$	418,13
3	Жилая площадь квартир	$м^2$	3754,74
4	Площадь застройки	$м^2$	683,6
5	Строительный объем	$м^3$	37764,9
6	Количество квартир,	шт.	90
	в том числе: 2-комнатные квартиры	шт.	60
	3-комнатные квартиры	шт.	30
	Блок А10		
1	Этажность		12
2	Общая площадь жилого здания,	$м^2$	4968,68
	в том числе: общая площадь квартир	$м^2$	3459,15
	помещения общего пользования жилого здания	$м^2$	810,49
	площадь технических помещений (подвала)	$м^2$	374,32
	общая площадь встроенных помещений	$м^2$	323,72
	полезная площадь встроенных помещений	$м^2$	267,4
3	Жилая площадь квартир	$м^2$	1861,97
4	Площадь застройки	$м^2$	469,8
5	Строительный объем	$м^3$	21299,12
6	Количество квартир,	шт.	55
	в том числе: 1-комнатные квартиры	шт.	22
	2-комнатные квартиры	шт.	11
	3-комнатные квартиры	шт.	22
	Блок А11		
1	Этажность		12
2	Общая площадь жилого здания,	$м^2$	5666,62
	в том числе: общая площадь квартир	$м^2$	4010,9
	помещения общего пользования жилого здания	$м^2$	820,77
	площадь технических помещений (подвала)	$м^2$	443,89
	общая площадь встроенных помещений	$м^2$	390,23
	полезная площадь встроенных помещений	$м^2$	332,29
3	Жилая площадь квартир	$м^2$	2081,43
4	Площадь застройки	$м^2$	574,77
5	Строительный объем	$м^3$	24581,62
6	Количество квартир,	шт.	66
	в том числе: 1-комнатные квартиры	шт.	44
	3-комнатные квартиры	шт.	11
	4-комнатные квартиры	шт.	11

Паркинг №1			
1	Этажность		1
2	Площадь застройки	$м^2$	5400,86
3	Строительный объем (общий)	$м^3$	31598,3
4	Количество м/мест	м/мест	472
5	Количество м/мест для МГН	м/мест	4
6	Общая площадь здания,	$м^2$	5594,3
	в том числе: общая площадь паркинга	$м^2$	4975,6
	площадь технических помещений	$м^2$	618,7
Паркинг №2			
1	Этажность		1
2	Площадь застройки	$м^2$	4203,1
3	Строительный объем (общий)	$м^3$	25773,0
4	Количество м/мест	м/мест	303
5	Количество м/мест для МГН	м/мест	4
6	Общая площадь здания,	$м^2$	3891,4
	в том числе: общая площадь паркинга	$м^2$	3459,9
	площадь технических помещений	$м^2$	431,5
Паркинг №1. Встроенно-пристроенные помещения 1, 2			
1	Этажность		2
2	Площадь застройки	$м^2$	286,03
3	Строительный объем (общий)	$м^3$	10400,13
4	Общая площадь встроенных помещений	$м^2$	746,9

Объемно-планировочные показатели по жилому комплексу

Таблица №3

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
1	Этажность	этаж	12-18
2	Площадь застройки	$м^2$	16258,81
3	Общая площадь здания	$м^2$	74134,33
4	Общая площадь квартир	$м^2$	53429,54
5	Общая площадь встроенно-пристроенных помещений, в том числе: встроенных в жилые здания; пристроенные паркинг 1 и паркинг 2 встроенно-пристроенные помещения	$м^2$ $м^2$ $м^2$	14609,07 4376,47 9485,7 746,9
6	Строительный объем	$м^3$	388390,29
7	Количество квартир,	шт.	857
	в том числе: однокомнатных	шт.	296
	1,5 комнатных	шт.	25
	двухкомнатных	шт.	331

	трехкомнатных	шт.	162
	четырехкомнатных	шт.	43

6.2.4 Конструктивные решения

Жилой комплекс

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф1.3.

Класс по конструктивной пожарной опасности – С0.

Конструктивная схема – монолитный железобетонный безригельный каркас.

Пространственная устойчивость здания обеспечивается совместной работой системы вертикальных несущих элементов (пилонов), диафрагм и горизонтальных дисков - перекрытий.

Расчет несущих конструкций выполнен согласно требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» с использованием программного комплекса «Лира-Сапр 2018», «SCAD», «Фундамент версия 14.0».

Фундаменты – забивные железобетонные сваи марки С 80.30-9, С 70.30-9, С 60.30-9, С 50.30-9, С 40.30-9, С 30.30-9 по СТ РК 939-92 с монолитными железобетонными плитами толщиной 1200 мм (18-этажные здания), толщиной 1100 мм (16-этажные здания), толщиной 1000 мм (12-этажные здания) из бетона класса В25, W4, F50 на сульфатостойком портландцементе. Под лифтовые шахты предусмотрен приямок толщиной 1000 мм (18-этажные здания), толщиной 900 мм (16-этажные здания), толщиной 800 мм (12-этажные здания) из бетона класса В25, W4, F50.

Верхнее и нижнее фоновое армирование плиты принято по ГОСТ 34028-2016 диаметром 18, 16А500 с шагом 200х200 мм, дополнительное армирование принято по ГОСТ 34028-2016 диаметрами 18, 22, 25, 28А500 с шагом 200х200 мм. Поддерживающие каркасы приняты по ГОСТ 34028-2016 из арматуры диаметром 10А240 с шагом 1,0х1,0 м в шахматном порядке. Поддерживающие стержни приняты по ГОСТ 34028-2016 из арматуры диаметром 14А500 с шагом 200 мм, 8, 10А240 с шагом 400х400 м в шахматном порядке.

Армирование приямков принято сетками по ГОСТ 23279-2012 из проволок 4Вр-1 с ячейкой 150х150 мм.

Арматурные выпуски приняты по ГОСТ 34028-2016 диаметрами 12, 14, 16, 18, 20, 22, 25А500.

Сопряжение свай с фундаментной плитой принято жестким с заделкой арматурных каркасов свай на 400 мм в бетон фундаментной плиты. Расположение свай в плане свайного поля, их длина и количество, конструктивное исполнение плиты приняты исходя из результата динамических испытаний, их минимальная несущая способность – 93,4 тс. Максимальная расчетная нагрузка на сваю – 60,71 тс, нагрузка допустимая на сваю с учетом коэффициента надежности (1,4) – 66,7 тс.

Под железобетонной фундаментной плитой предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по щебеночной подготовке фракцией 20-40 мм толщиной 100 мм, пролитая горячим битумом и утрамбованному грунту основания. Бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза по грунтовке.

Основанием свай служат пески крупные (ИГЭ №2) с расчетными физико-механическими характеристиками: c_1=1 кПа; φ_1=31°; ρ_1=2,0 т/м³; E=35 МПа, пески

гравелистые (ИГЭ №3) с расчетными физико-механическими характеристиками: c_1=1 кПа; φ_1=30º; ρ_1=2,05 т/м³; E=40 МПа.

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, приняты на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W4.

Обратная засыпка пазух котлована предусмотрена непучинистым грунтом оптимальной влажности, засыпка производится слоями по 0,2 м с уплотнением до плотности сухого грунта - 1,7 т/м³.

Вертикальные конструкции – монолитные железобетонные пилоны размерами 900х300 мм, 900х250 мм, 1200х300 мм, 1200х250 мм; монолитные железобетонные стены размерами 1700х300 мм, 1700х250 мм, 1500х250 мм. Бетон принят класса В25, W4, F50, арматура принята по ГОСТ 34028-2016 диаметрами 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 25А500, хомуты приняты диаметрами 6, 8А240 с шагом 100 мм, 200 мм.

Монолитные железобетонные стены толщиной 300 мм, 250 мм из бетона класса В25, W4, F50, арматура принята по ГОСТ 34028-2016 диаметрами 10, 12, 14, 16, 18, 20А500, хомуты приняты диаметрами 6А240 с шагом 100 мм, 200 мм.

Внутренние диафрагмы (лифтовая шахта) жесткости – монолитные железобетонные толщиной 300 мм, 250 мм, из бетона класса В25, W4, F50, арматура принята по ГОСТ 34028-2016 диаметрами 10, 12, 16, 18А500, хомуты приняты диаметрами 8А240 с шагом 200 мм. Фиксаторы приняты по ГОСТ 34028-2016 диаметрами 8А240, 12А500 с шагом 400х400 мм.

Плиты перекрытия и плита покрытия с закладными деталями – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из тяжелого бетона класса В25, W4, F50, верхняя и нижняя рабочая арматура принята по ГОСТ 34028-2016 диаметрами 10, 12А500 с шагом 200 мм, дополнительное армирование предусмотрено арматурой по ГОСТ 34028-2016 диаметрами 10, 12, 14, 16, 18, 20А500 с шагом 200 мм.

Фиксаторы приняты по ГОСТ 34028-2016 из арматуры диаметром 10А240 с шагом 600х600 м в шахматном порядке. Поперечные дополнительные стержни приняты по ГОСТ 34028-2016 из арматуры диаметром 8А240 с шагом 100 мм. Обрамление отверстий принято арматурой по ГОСТ 34028-2016 диаметром 16А500 с шагом 100 мм.

Плиты покрытия Пм-4, Пм-5 – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из тяжелого бетона класса В25, W4, F50, верхняя и нижняя рабочая арматура принята по ГОСТ 34028-2016 диаметром 16А500 с шагом 200 мм, фиксаторы приняты по ГОСТ 34028-2016 из арматуры диаметром 8А240 с шагом 600х600 м в шахматном порядке.

Стыки стержней рабочей арматуры приняты внахлестку без сварки, арматура связывается стальной проволокой диаметром 1,6 мм ГОСТ 2333-80 в каждом пересечении.

Парапет монолитный железобетонный толщиной 200 мм, высотой 1200 мм.

Лестничные марши – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из тяжелого бетона класса В25, W4, F50, верхняя и нижняя рабочая арматура принята по ГОСТ 34028-2016 диаметрами 10, 12А500 с шагом 200 мм, ступени армированы сетками из проволок 5Вр1 -100 ГОСТ 8478-81.

Фиксаторы приняты по ГОСТ 34028-2016 из арматуры диаметром 10А240 с шагом 600х600 м в шахматном порядке. Поперечные дополнительные стержни приняты по ГОСТ 34028-2016 из арматуры диаметром 8А240 с шагом 400х400 мм в шахматном порядке.

Стыки стержней рабочей арматуры приняты внахлестку без сварки, арматура связывается стальной проволокой диаметром 1,6 мм ГОСТ 2333-80 в каждом пересечении.

На отм. +63,100 (блоки 1, 2), +56,500 (блоки 3) предусмотрена декоративная «Корона» из металлических конструкций. Стойки приняты из профильных труб 200х400х12 по ГОСТ 30245-2012 и из труб диаметром 530х10 мм ГОСТ Р 58064-2018, которые крепятся к плите перекрытия через закладные детали. Балки приняты из профильных труб 250х10 ГОСТ 30245-2012, прогоны из швеллеров №16П1 ГОСТ 8240-97 с шагом 1,0 м, каркас принят из профильных труб 50х5 ГОСТ 30245-2012 с шагом 1,0 мм. Стальные листы приняты по ГОСТ 19903-2015. Сталь принят С245 ГОСТ 27772-2015.

Антикоррозийная защита металлических конструкций предусмотрена лакокрасочным покрытием из эмали типа ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Наружные стены – заполнение из газоблоков D-600 толщиной 200 мм на специальном клее с утеплением негорючими минераловатными плитами, с последующей облицовкой вентилируемой фасадной системой. Заполнение лоджий – керамический кирпич толщиной 120 мм.

Межквартирные перегородки из газоблоков D-600 толщиной 200 мм, межкомнатные перегородки из газоблоков D-600 толщиной 100 мм.

Перегородки в санузлах толщиной 120 мм из керамического кирпича ГОСТ 530-2012 на растворе М50.

Перемычки - сборные железобетонные по ГОСТ 948-84 и металлические индивидуального изготовления.

Утеплитель над последним жилым этажом - минераловатные плиты толщиной 220 мм, по которому устраивается армированная цементно-песчаная стяжка толщиной 50 мм.

Кровля - рулонная из кровельного ковра техноэласт ЭКП, унифлекс ЭПВ Вент по огрунтовке праймером битумным Технониколь №01, уклонообразующий слой из керамзита толщиной 30-250 мм, по которому устраивается армированная цементно- песчаная стяжка толщиной 50 мм. Высота парапета - 900 мм.

Вокруг здания предусмотрена отмостка с покрытием из цементно-песчаной брусчатки толщиной 80 мм на песчано-цементной смеси толщиной 50 мм с уклоном от здания шириной 1,0 м.

Паркинг

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф5.2.

Класс по конструктивной пожарной опасности – С0.

Конструктивная схема – монолитный железобетонный каркас.

Пространственная устойчивость здания обеспечивается совместной работой системы колонн, диафрагм и плит перекрытий, капителей.

Расчет несущих конструкций выполнен согласно требованиям СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия» с использованием программного комплекса «Лира-Сапр 2018», «SCAD», «Фундамент версия 14.0».

Фундаменты – железобетонные сваи марки С 80.30-9, С 60.30-9 по серии 1.011.1-10. Ростверки - монолитные железобетонные, под колонны отдельно стоящие размерами 1400х1400 мм, 1500х1500 мм, 1800х1800 мм, 800х1400 мм, 600х1500 мм, под стены ленточные шириной 500 мм, толщиной 600 мм из бетона класса В25, W4, F50 на сульфатостойком портландцементе.

Верхнее и нижнее армирование отдельно стоящих ростверков принято по ГОСТ 34028-2016 диаметром 25, 22, 20, 18, 16, 14, 12А500 с шагом 100 мм, 200 мм, поддерживающие каркасы приняты по ГОСТ 34028-2016 из арматуры диаметром 10А500.

Армирование ленточных ростверков принято по ГОСТ 34028-2016 диаметрами 22, 18, 16, 12А500. Хомуты приняты по ГОСТ 34028-2016 из арматуры диаметром 10А240 с шагом 200 мм, шпильки приняты по ГОСТ 34028-2016 из арматуры диаметром 10А240 с шагом 400 мм.

Арматурные выпуски приняты по ГОСТ 34028-2016 диаметрами 10, 12, 16, 22, 28А500, хомуты приняты по ГОСТ 34028-2016 из арматуры диаметром 8А240 с шагом 200 мм.

Сопряжение свай с ростверком принято жестким с заделкой арматурных каркасов свай на 400 мм в бетон ростверка. Расположение свай в плане свайного поля, их длина и количество, конструктивное исполнение ростверка приняты исходя из результата динамических испытаний, несущая способность свай - 99,0 тс. Максимальная расчетная нагрузка на сваю - 41,7 тс; 44 тс.

Под железобетонный ростверк предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по щебеночной подготовке фракцией 20-40 мм толщиной 100 мм, пролитая горячим битумом и утрамбованному грунту основания. Бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза по грунтовке.

Основанием свай служат пески гравелистые (ИГЭ №3) с расчетными физико-механическими характеристиками: c_1=1 кПа; φ_1=30º; p_1=2,05 т/м³; Е=40 МПа.

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, приняты на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W4.

Обратная засыпка пазух котлована предусмотрена непучинистым грунтом оптимальной влажности, засыпка производится слоями по 0,2 м с уплотнением до плотности сухого грунта - 1,7 т/м³.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 400х400 мм (капители с основным сечением 2000х3000 мм). Бетон принят из тяжелого бетона класса В25, арматура каркаса принята по ГОСТ 34028-2016 диаметрами 16, 22, 28А500, хомуты приняты диаметрами 8А240 с шагом 200 мм.

Монолитные железобетонные стены толщиной 200 мм из бетона класса В25, арматура принята по ГОСТ 34028-2016 диаметрами 10, 12, 16А500, хомуты приняты диаметрами 8А240 с шагом 200 мм.

Плиты перекрытия и покрытия– монолитные железобетонные толщиной 250 мм с капителями толщиной 250 мм из тяжелого бетона класса В25, верхняя и нижняя рабочая арматура принята по ГОСТ 34028-2016 диаметрами 12А500 с шагом 200 мм, дополнительное армирование предусмотрено арматурой по ГОСТ 34028-2016 диаметрами 10, 14, 16, 18, 20, 22А500 с шагом 200 мм. Армирование капителей предусмотрено арматурой по ГОСТ 34028-2016 диаметрами 12А500 с шагом 200 мм.

Фиксаторы приняты по ГОСТ 34028-2016 из арматуры диаметром 10А240 с шагом 800х800 м в шахматном порядке. Поперечные дополнительные стержни приняты по ГОСТ 34028-2016 из арматуры диаметром 10А240 с шагом 100 мм. Обрамление отверстий приняты арматурой по ГОСТ 34028-2016 диаметром 12А500 с шагом 100 мм.

Рампа – монолитная железобетонная толщиной 250 мм из тяжелого бетона класса В25, верхняя и нижняя рабочая арматура принята по ГОСТ 34028-2016 диаметрами 12, 14, 16А500 с шагом 200 мм, дополнительное армирование предусмотрено арматурой по

ГОСТ 34028-2016 диаметрами 10, 14, 18, 20А500 с шагом 200 мм. Фиксаторы приняты по ГОСТ 34028-2016 из арматуры диаметром 10А240 с шагом 800х800 м в шахматном порядке.

Балки - монолитные железобетонные сечением 400х800(h) мм, 400х700(h) мм, 400х600(h) мм, 400х500(h) мм, 400х400(h) мм, 250х400(h) мм. Бетон принят из тяжелого бетона класса В25, арматура каркаса принята по ГОСТ 34028-2016 диаметрами 16, 18, 20, 25, 28А500, хомуты приняты диаметрами 6, 8А240 с шагом 200 мм, шпильки приняты диаметрами 8А240 с шагом 400 мм.

Стыки стержней рабочей арматуры приняты внахлестку без сварки, арматура связывается стальной проволокой диаметром 1,6 мм ГОСТ 2333-80 в каждом пересечении.

Парапет - монолитный железобетонный толщиной 200 мм.

Лестничные марши – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из тяжелого бетона класса В25, верхняя и нижняя рабочая арматура принята по ГОСТ 34028-2016 диаметрами 10, 12А500 с шагом 200 мм, ступени армированы сетками из проволок 5Вр1-100 ГОСТ 8478-81.

Фиксаторы приняты по ГОСТ 34028-2016 из арматуры диаметром 10А240 с шагом 600х600 м в шахматном порядке. Поперечные дополнительные стержни приняты по ГОСТ 34028-2016 из арматуры диаметром 8А240 с шагом 400х400 мм в шахматном порядке.

Стыки стержней рабочей арматуры приняты внахлестку без сварки, арматура связывается стальной проволокой диаметром 1,6 мм ГОСТ 2333-80 в каждом пересечении.

Наружные стены – заполнение из газоблоков D-600 толщиной 200 мм и армированного кирпича толщиной 250 мм с утеплением негорючими минераловатными плитами, с последующей облицовкой гранитной плиткой.

Внутренние стены толщиной 250 мм и перегородки толщиной 120 мм из армированного керамического кирпича ГОСТ 530-2012 на растворе М50.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 и металлические индивидуального изготовления из парных уголков 100х8 мм ГОСТ 8509-93.

Металлические балки с закладными деталями приняты из двутавра 30Ш1 ГОСТ 26020-83.

Кровля - рулонная из кровельного ковра техноэласт «пламя стоп», унифлекс ЭПВ Вент по огрунтовке праймером битумным Технониколь №01, уклонообразующий слой из керамзита, по которому устраивается армированная цементно-песчаная стяжка толщиной 50 мм. Утеплитель - минераловатные плиты толщиной 220 мм, по которому устраивается пароизоляция из слоя рубероида. Высота парапета – 600-1200 мм.

Вокруг паркинга предусмотрена отмостка с покрытием из цементно-песчаной брусчатки толщиной 80 мм на песчано-цементной смеси толщиной 50 мм с уклоном от здания шириной 1,0 м.

Специальные инженерные мероприятия

Вертикальная планировка территории предусмотрена обеспечением надежного стока атмосферных вод, запроектирована отмостка вокруг здания с уклоном от здания.

Под монолитные железобетонные фундаменты предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по щебеночной подготовке фракцией 20-40 мм толщиной 100 мм, пролитая горячим битумом и утрамбованному грунту основания. Бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза по грунтовке.

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, приняты на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W4.

Обратная засыпка пазух котлована предусмотрена непучинистым грунтом оптимальной влажности, засыпка производится слоями по 0,2 м с уплотнением до плотности сухого грунта - 1,7 т/м³.

Антикоррозийная защита металлических конструкций предусмотрена лакокрасочным покрытием из эмали типа ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Отопление

Рабочий проект отопления и вентиляции выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, также СП РК 4.02-101-2012 и СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», СП РК 3.02-101-2012 и СН РК 3.02-01-2011 «Здания жилые многоквартирные», СП РК 3.02-107-2014 и СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения», СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 2.04-02-2011 «Защита от шума».

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования систем отопления и вентиляции - минус 31,2 °С. Продолжительность отопительного периода - 209 суток.

Теплоснабжение здания - централизованное от ТЭЦ согласно технических условий №987-11 и №988-11 от 02.03.2020 года. Схема теплоснабжения – закрытая.

Теплоноситель - вода с параметрами 130-70°С. Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами 90-65°С, в системе вентиляции - вода с параметрами 90-65°С.

Основные показатели теплопотребления

Таблица №4

Наименование	Теплопотребление, Вт / ккал/час			
	расход тепла на отопление	расход тепла на вентиляцию	расход тепла на горячее водоснабже-ние	общий расход тепла
Блок А1, этажность – 18, в т.ч. жилая часть 1 и 2 зоны,офис.часть	551 985 474 620	44 620 38 370	317 910 273 355	914 545 786 345
Блок А2, этажность – 18, в т.ч. жилая часть 1 и 2 зоны, офис.часть	557 590 479 445	42 150 36 245	359 970 309 520	959 710 825 210
Блок А3, этажность – 16, в т.ч. жилая часть 1 и 2 зоны, офис.часть	521 565 448 470	47 860 41 150	308 560 265 315	877 985 754 935
Блок А4, этажность – 12, в т.ч. жилая часть, офис.часть	398 360 342 530	48 620 41 805	219 750 188 950	666 730 573 285
Блок А5, этажность – 12, в т.ч. жилая часть, офис.часть	471 705 405 590	56 880 48 910	286 850 246 650	815 435 701 150
Блок А6, этажность – 12, в т.ч. жилая часть, офис.часть	319 190 274 460	35 260 30 320	196 530 168 990	550 980 473 770
Блок А7, этажность – 16,	521 750 448 620	48 710 41 885	315 360 271 160	885 820 761 665

в т.ч. жилая часть 1 и 2 зоны, офис.часть				
Блок А8, этажность – 12, в т.ч. жилая часть, офис.часть	334 610 287 710	43 430 37 345	202 240 173 895	580 280 498 950
Блок А9, этажность – 16, в т.ч. жилая часть 1 и 2 зоны, офис.часть	619 860 532 990	53 730 46 200	378 470 325 425	1 052 060 904 615
Блок А10, этажность- 12, в т.ч. жилая часть, офис.часть	322 295 277 125	35 600 30 610	198 050 170 290	555 945 478 025
Блок А11, этажность- 12, в т.ч. жилая часть, офис.часть	392 980 337 900	51 090 43 930	215 400 185 210	659 470 567 040
Паркинг №1 в т.ч. коммерческие помещения 1 и 2	электрич. 70 385 60 525	82 940 71 320	47 900 41 185	201 225 173 030
Паркинг №2	электрич.	-	5 130 4 410	5 130 4 410
Всего	5 082 275 4 370 757	590 890 508 165	3 052 120 2 624 823	8 725 285 7 503 745

Присоединение систем отопления и горячего водоснабжения к наружным тепловым сетям предусмотрено в помещении теплового пункта, расположенного в паркинге в осях М/Р-К/Р и 14/Р-16/Р по независимой схеме. Для системы горячего водоснабжения жилых помещений приготовление горячей воды осуществляется по двухступенчатой смешанной схеме с использованием обратной сетевой воды. Циркуляция воды в системах - принудительная с установкой циркуляционных насосов.

Система отопления разделена на две зоны: первая зона со 2 по 12 этаж, вторая с 13 по 18 этаж.

Система отопления жилой части - горизонтальная, двухтрубная поквартирная.

В качестве отопительных приборов приняты секционные радиаторы типа Base 80/500, высота Н=500 мм. Горизонтальные участки трубопроводов приняты из металлопластиковых труб, вертикальные из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Тепловые потери в ванных комнатах компенсируются электрическими полотенцесушителями.

Система отопления офисной части - горизонтальная, двухтрубная с попутным движением теплоносителя. В качестве отопительных приборов секционные радиаторы типа Base 80/300, высота Н = 300 мм. Горизонтальные участки трубопроводов приняты из металлопластиковых труб, вертикальные из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется термостатическими клапанами типа RTR-N с термостатическим элементом типа RTR 7090. Гидравлическая устойчивость систем отопления обеспечивается регуляторами перепада давления типа APT 5-25, CNT Danfoss.

Стояки лестничных клеток выполнены по однотрубной проточной схеме, нагревательные приборы - секционные радиаторы типа Base 80/500, высота Н=500 мм.

Гидравлическая устойчивость систем в лестничных клетках обеспечивается автоматическими балансировочными клапанами типа AQT Danfoss.

В верхних точках трубопроводов предусмотрены краны для выпуска воздуха, в нижних - краны для слива теплоносителя.

Для предотвращения потерь тепла в холодный период года для трубопроводов системы отопления принята теплоизоляция из вспененного синтетического каучука K - Flex EC (толщиной 19 мм и 9,0 мм).

Согласно задания на проектирование автопаркинг - неотапливаемый. В помещении паркинга (в осях 15/Р-16/Р; Д/Р-Е/Р), где расположены шкафы управления системой JET-вентиляции, предусмотрено отопление с обеспечением температуры внутреннего воздуха не ниже плюс 12^{0}С.

Теплоснабжение калориферов приточных установок

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

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

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

Трубопроводы диаметром до 50 мм изолируются трубчатой изоляцией K-Flex, трубопроводы диаметром более 50 мм изолируются минеральной ватой с покровным слоем из алюминиевой фольги. 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 организованной вытяжкой из кухонь, санитарных узлов и гардеробных. В санитарных узлах установлены осевые вентиляторы периодического действия. Приток неорганизованный через регулируемые оконные створки металлопластиковых окон. Щель под дверями санузлов не менее 0,02 м высотой. Вентиляция осуществляется через воздуховоды (каналы), проложенные в спецшахтах, которые выводятся на кровлю на 0,7 м выше парапета. Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80, класса Н (нормальные), 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 рабочем 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. Поставка и монтаж оборудования, арматуры, трубопроводов и воздуховодов осуществляется за счет средств арендаторов. Воздуховоды приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80, класса Н (нормальные), прямоугольного и круглого сечения. После окончания монтажа все проходы воздуховодов через перегородки и перекрытия заделываются несгораемыми материалами, обеспечивающими требуемый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

В паркинге предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с использованием системы JET - вентиляции (СП РК 3.03-105-2014 приложение Г). В автопаркинге запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Общеобменная система вентиляции совмещена с системой дымоудаления и осуществляется посредством струйных вентиляторов «JET» (система ПВ), установленных под потолком.

В помещениях стоянки автомобилей, в общеобменном режиме воздухозабор механический, осуществляется снаружи (шахты П-1,2,3,4), с уровня +2,0 м от уровня земли. Струйными вентиляторами воздушный поток направляется со стороны притока в сторону вытяжных шахт, охватывая верхние и нижние зоны пространства паркинга.

Система JET - вентиляции оснащена системой управления уровнем концентрации СО, включающей датчики уровня СО и контроллеры.

Датчики СО программируются на два режима контроля. Первый режим проветривания на низких уровнях загазованности. Второй режим - интенсивный воздухообмен с сопровождением звуковых и сигнальных оповещателей.

В случае пожара, от системы АПС поступает сигнал из отсека пожара. Система JET - вентиляции в данном отсеке переходит в режим дымоудаления.

Все указанные режимы работы JET - вентиляции программируются и управляются в отдельном шкафу с контроллерами датчиков СО и системы вентиляции.

В случае пожара въездные ворота в автопаркинг закрыты.

Вытяжные вентиляторы дымоудаления устанавливаются в шахте В(ДУ)-1,2,3 с выбросом воздуха выше отметки кровли паркинга на уровне отм.+2,0 м.

Противодымная защита при пожаре

Противодымный приток в верхнюю часть лифтовой шахты (ПДУ2) и с этажа посадки в лифты, предназначенный для перевозки пожарных подразделений (ПДУ1) 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 системой ДУ1 с установкой в верхней части каждого поэтажного межквартирного холла противодымных клапанов. Шахты дымоудаления ДУ1 и компенсирующего притока ДПЕ1 запроектированы кирпичные с пределом огнестойкости не менее 0,75 часа. На чердаке шахты выполняются из листовой стали б=1 мм, соединенной плотным сварным швом, класса "П" и покрываются теплоогнезащитным покрытием – маты «Игнисвент плюс», изготовленным из натурального экологичного камня базальт, выдерживающего высокие температуры без воспламенения: толщиной покрытия 10 мм «Игнисвент плюс 60 (EI60)» для воздуховода системы ДУ1, проложенного по чердаку до кровли (предел огнестойкости 0,75 часа);

толщиной покрытия 10 мм «Игнисвент плюс 30 (EI30)» для воздуховода системы ПДу2, ПДу3 (предел огнестойкости 0,5 часа);

толщиной покрытия 20 мм «Игнисвент плюс 120 (EI120)» для обеспечения предела огнестойкости системы ПДу1, обслуживающей пожарные лифты (2 часа).

На приточном воздуховоде ДПЕ1 установлен клапан для предотвращения поступления холодного воздуха в шахту. Противопожарный клапан устанавливается на высоте 300 мм от пола. Для снижения уровня шума и вибрации от вентиляционного оборудования рабочим проектом предусмотрены 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, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

Водоснабжение и канализация

Рабочий проект систем водоснабжения и канализации разработан и выполнен на основании:

задания на проектирование;

архитектурно-строительных чертежей;

ТУ на водоснабжение №3-6/185 от 10.02.2020 года, выданных ГКП «Астана Су Арнасы»;

материалов инженерных изысканий;

СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;

СН РК 3.02-01-2018 «Здания жилые многоквартирные»

ГОСТ 21.601-2011 «Рабочие чертежи. Водопровод и канализация»;

ГОСТ 21.205-93 «Условные обозначения элементов санитарно-технических систем»;

СН РК 2.02-01-2019, СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденный постановлением правительства Республики Казахстан от 23 июня 2017 года;

СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Согласно инженерно-геологическим изысканиям район не сейсмоактивный.

Источник водоснабжения - городская водопроводная сеть. Подключение согласно ТУ производится от водопровода диаметром 400 мм по ул. Сыганак.

Гарантийный напор - 10 м.

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

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

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

для паркинга - 2 струи по 5,2 л/с;

Спринклерное АПТ паркингов и дренчерные завесы согласно расчету.

Степень огнестойкости - II, категория по пожарной опасности - «В».

Система хозяйственно-питьевого водопровода (В1)

Сеть хозяйственно-питьевого водоснабжения 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 городских водопроводных сетей диаметром 400 мм по ул. Сыганак.

Наружные сети водоснабжения согласно заданию на проектирование разрабатываются отдельным проектом.

Ввод трубопроводов от городских сетей осуществляется на каждый квартал по отдельности.

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

Рабочим проектом выполнен расчет водопотребления и 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 4.01-01-2011 напор в системе не превышает 60 м. Для выполнения требований нормативов рабочим проектом предусмотрено зонное водоснабжение жилых блоков с отдельными насосными установками подающие воду к санприборам из расчета: зона 1 - до 12 этажа; зона 2 - с 12 до 16 (18) 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 производится в специально отведенном помещении в паркингах кварталов.

В рабочем проекте предусматриваются следующие насосные установки:

Участок 1 (Жилые блоки 1-4, паркинг 1)

для коммерческих помещений - COR-2 Helix V 202/SKw-EB-R, 2,49 m3/h, 8,09 m, Ном. Мощность P2 - 0,37 kW;

зона 1 - COR-3 Helix V 409/SKw-EB-R, 8,64 irf/h, 42,63 m, Ном. Мощность P2 - 1,10 kW;

зона 2 - COR-3 Helix V 211/SKw-EB-R, 4,10 irf/h, 63,96 m, Ном. Мощность P2 - 1,10 kW.

Участок 2 (Жилые блоки 5-11, паркинг 2)

для коммерческих помещений - COR-2 Helix V 202/SKw-EB-R, 2,95 m3/h, 7,39 m, Ном. Мощность P2 - 0,37 kW;

зона 1 - COR-3 Helix V 610/SKw-EB-R, 15,92 irf/h, 43,12 m, Ном. Мощность P2 - 2,20 kW;

зона 2 - COR-3 Helix V 211/SKw-EB-R, 4,10 irf/h, 63,96 m, Ном. Мощность P2 - 1,10 kW.

Ввод водопровода в насосную монтируется из полиэтиленовых трубы 20200x11,9 мм SDR 17 ГОСТ 18599-2001 для квартала 1; 20250x14,8 мм SDR 17 ГОСТ 18599-2001 для квартала 2.

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

Для учета расхода холодной воды на вводе устанавливается водомерный узел.

Ввод водопровода в насосную монтируется из полиэтиленовых трубы диаметром 200x11,9 мм SDR 17 ГОСТ 18599-2001 для квартала 1; диаметром 250x14,8 мм SDR 17 ГОСТ 18599-2001 для квартала 2.

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

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

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 толщиной 50 мм. Предусмотрена закольцовка магистральных труб. На каждое ответвление устанавливается запорная арматура. При пересечении деформационных швов - гибкие соединения.

Рабочим проектом предусмотрено подключение сантехнических 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.

Система холодного водопровода

Жилые блоки А1-А11

Ввод в жилые блоки от магистральной трубы и коридорные стояки монтируются из водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75*, подводки к санитарным приборам в квартирах из полипропиленовых водопроводных труб по 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 хозпитьевого 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.

Расчетные расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды приняты согласно СП РК 4.01-101-2012, СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Система горячего водопровода

Данный рабочий проект предусматривает устройство централизованной системы горячего водоснабжения. Приготовление горячей воды производится в тепловом пункте, расположенном в паркинге.

По участку 1, 2 рабочим 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(18) этажи. Дополнительно по кварталу 2 выполнено по блочное деление. Блоки А5,6,10,11 отдельно, А7, А8, А9 отдельно.

В рабочем проекте предусматриваются следующие насосные установки:

Участок 1 (Жилые блоки 1-4, паркинг 1)

для коммерческих помещений - COR-2 Helix V 202/SKw-EB-R, 2,49 m3/h, 7,90 m, Ном. Мощность P2 - 0,37 kW;

зона 1 - COR-3 Helix V 608/SKw-EB-R, 12,72 m3/h, 43,50 m, Ном. Мощность P2 - 1,50 kW;

зона 2 - COR-3 Helix V 410/SKw-EB-R, 5,84 m3/h, 62,44 m, Ном. Мощность P2 - 1,50 kW.

Участок 2 (Жилые блоки 5-11, паркинг 2)

для коммерческих помещений - COR-2 Helix V 202/SKw-EB-R, 2,95 m3/h, 7,19 m, Ном. Мощность P2 - 0,37 kW;

зона 1 (А5,6,10,11) - COR-3 Helix V 607/SKw-EB-R, 13,40 m3/h, 40,11 m, Ном. Мощность P2 - 1,50 kW.

зона 1 (А7,8,9) - COR-3 Helix V 607/SKw-EB-R, 10,12 m3/h, 42,63 m, Ном. Мощность P2 - 1,50 kW.

зона 2 - COR-3 Helix V 210/SKw-EB-R, 3,64 m3/h, 57,12 m, Ном. Мощность P2 - 0,75 kW.

Паркинг 1, 2

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 «K-flex» толщиной 50 мм. Предусмотрена закольцовка магистральных труб. На каждое ответвление устанавливается запорная арматура. При пересечении деформационных швов - гибкие соединения.

Рабочим проектом предусмотрено подключение сантехприборов 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 рабочим проектом предусмотрен циркуляционный трубопровод. Магистральный трубопровод от жилых блоков и коммерческих помещений к теплообменнику монтируется из водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75* с теплоизоляцией «K-flex» толщиной 50 мм под потолком паркинга. При пересечении деформационных швов - гибкие соединения. На высоких точках предусмотрен кран с автоматическим выпускам воздуха

Жилые блоки А1-А11

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 выполняются:

магистральная разводка и стояки из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75*,

подводки к санитарным приборам из полипропиленовых армированных водопроводных труб PN=20 СТ РК ISO 4427-1-2014.

Магистральные трубопроводы и стояки Т3, Т4 изолируются гибкой трубчатой изоляцией.

Рабочим 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, кольцующие перемычки жилого дома проложены в штрабах 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.

Система противопожарного водопровода (В2)

Жилые блоки А1-А11

Согласно п.4.2.1 СП РК 4.01-101-2012 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 приняты - 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 50 мм. Каждый пожарный кран снабжен пожарным рукавом длиной 20 м и пожарным стволом со спрыском

диаметром 19 мм. Пожарные краны установлены на высоте 1,0 м и 1,35 м от уровня пола, размещаются в пожарных шкафах, имеющих отверстие для проветривания, приспособленных для их опробирования 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 рабочим проектом предусмотрены два выведенных наружу пожарных патрубка с соединительной головкой диаметром 80 мм для присоединения рукава пожарных машин.

Паркинг

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 150 мм по ГОСТ 10704-91 в насосную АПТ.

Разводка магистральных труб системы пожаротушения жилых блоков и коммерческих помещений предусмотрена кольцевая под потолком паркинга, сухотрубная, из стальных труб расчетного диаметра по ГОСТ 10704-91. Срабатывание системы осуществляется от нажатия кнопок «Пуск», расположенных у пожарных кранов, открываются задвижки с электрическим приводом, расположенные в помещении насосной станции, включаются пожарные насосы.

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

участок 1 - CO 2 Helix V 2207/SK-FFS-R (1 раб., 1 рез.);

участок 2 - CO 2 Helix V 2208/SK-FFS-R (1 раб., 1 рез.).

Канализация

Система бытовой канализации

Жилые блоки А1-А11

Канализационные стоки от жилого комплекса согласно технических условий №3-6/185 от 10.02.2020 года, выданных ГКП «Астана Су Арнасы», отводятся: первая точка сброса - в сети канализации диаметром 800 мм по ул.Е305, вторая точка сброса - в сети канализации диаметром 500 мм по ул. Сыганак, третья точка сброса - в сети канализации диаметром 250 мм по ул.Е32. Наружные сети согласно заданию на проектирование разрабатываются отдельным проектом.

Наружные сети канализации согласно заданию 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, 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, проложены скрыто в коробах без устройства ревизий. Санитарное оборудование принято согласно действующим ГОСТ. Вытяжная часть канализационных стояков выведена на 0,1 м выше вентканала.

Паркинг

Для отвода бытовых стоков от сантехнических приборов в комнате охраны предусмотрен отдельный выпуск в наружную канализацию. Ввиду отсутствия вентилируемого стояка, рабочим проектом предусмотрена установка воздушного клапана.

Система ливневой канализации (К2)

Жилые блоки А1-А11

Система внутреннего водостока запроектирована для сбора дождевых и талых вод с кровли здания. Выпуск предусмотрен в сети ливневой канализации по ул. А41 согласно технических условий №509-14-08/3Т-С-369 от 25.10.2019 года, выданных ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства г. Нур-Султан». Наружные сети согласно заданию на проектирование разрабатываются отдельным проектом.

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

Магистральные трубы ливневой канализации данного блока проходят под полом в канале 300х300 на отм.0,000.

В рабочем проекте применены водосточные воронки с электрообогревом и предусмотрен электрообогрев трубопроводов на техническом этаже.

Паркинг

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, предусмотрены в изоляции толщиной 50 мм с греющим кабелем в проезжей въездной части. Для водосточных воронок предусмотрен электрообогрев. Трубопроводы системы ливнестоков выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с наружной и внутренней гидроизоляцией.

Дренаж от отопительной системы (Д)

Жилые блоки А1-А11

Для сброса воды из отопительной системы, от гребенок в шахтах холла предусмотрен стояк для подключения дренажных труб ОВ. Трубы монтируются ПВХ Д50 ГОСТ 32412-2013. На первом этаже стояк дренажа подключается в сеть системы К2.

Производственно-напорная канализация (К3Н)

Паркинг

Для удаления случайных стоков в технических помещениях (насосных станций хозпитьевого водоснабжения, автоматического пожаротушения) предусмотрены дренажные насосы в приямках. В приямке устанавливается дренажный насос Q=6м3/ч; H=10m, 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 Q=12 м^3/ч; H=10 m, 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:

блок А1 (жилой сектор)

водопровод питьевой воды – 57,0 куб. м/сут.;

водопровод горячей воды – 22,8 куб. м/сут.;

канализация: 57 куб. м/сут.;

по коммерческим помещениям блок А1
водопровод питьевой воды – 0,93 куб. м/сут.;
водопровод горячей воды – 0,41 куб. м/сут.;
канализация: 0,93 куб. м/сут.;
блок А2 (жилой сектор)
водопровод питьевой воды – 69,6 куб. м/сут.;
водопровод горячей воды – 27,84 куб. м/сут.;
канализация: 69,6 куб. м/сут.;
по коммерческим помещениям блок А2
водопровод питьевой воды – 0,9 куб. м/сут.;
водопровод горячей воды – 0,51 куб. м/сут.;
канализация: 0,9 куб. м/сут.;
блок А3 (жилой сектор)
водопровод питьевой воды – 55,5 куб. м/сут.;
водопровод горячей воды – 22,2 куб. м/сут.;
канализация: 55,8 куб. м/сут.;
по коммерческим помещениям блок А3
водопровод питьевой воды – 0,86 куб. м/сут.;
водопровод горячей воды – 0,38 куб. м/сут.;
канализация: 0,86 куб. м/сут.;
блок А4 (жилой сектор)
водопровод питьевой воды – 49,2 куб. м/сут.;
водопровод горячей воды – 17,16 куб. м/сут.;
канализация: - 49,2 куб. м/сут.;
по коммерческим помещениям блок А4
водопровод питьевой воды – 0,91 куб. м/сут.;
водопровод горячей воды – 0,39 куб. м/сут.;
канализация: 0,91 куб. м/сут.;
паркинг 1 и технические помещения
водопровод питьевой воды – 0,33 куб. м/сут.;
водопровод горячей воды – 0,15 куб. м/сут.;
канализация: 0,33 куб. м/сут.;
блок А5 (жилой сектор)
водопровод питьевой воды – 63,6 куб. м/сут.;
водопровод горячей воды – 25,44 куб. м/сут.;
канализация: - 63,6 куб. м/сут.;
по коммерческим помещениям блок А5
водопровод питьевой воды – 1,15 куб. м/сут.;
водопровод горячей воды – 0,50 куб. м/сут.;
канализация: - 1,15 куб. м/сут.;
блок А6 (жилой сектор)
водопровод питьевой воды – 36,9 куб. м/сут.;
водопровод горячей воды – 14,76 куб. м/сут.;
канализация: - 36,9 куб. м/сут.;
по коммерческим помещениям блок А6
водопровод питьевой воды – 0,67 куб. м/сут.;
водопровод горячей воды – 0,3 куб. м/сут.;

канализация: - 0,67 куб. м/сут.;
блок А7 (жилой сектор)
водопровод питьевой воды – 57,3 куб. м/сут.;
водопровод горячей воды – 22,92 куб. м/сут.;
канализация: - 57,3 куб. м/сут.;
по коммерческим помещениям блок А7
водопровод питьевой воды – 0,9 куб. м/сут.;
водопровод горячей воды – 0,4 куб. м/сут.;
канализация: - 0,9 куб. м/сут.;
блок А8 (жилой сектор)
водопровод питьевой воды – 38,4 куб. м/сут.;
водопровод горячей воды – 15,36 куб. м/сут.;
канализация: - 38,4 куб. м/сут.;
по коммерческим помещениям блок А8
водопровод питьевой воды – 0,74 куб. м/сут.;
водопровод горячей воды – 0,32 куб. м/сут.;
канализация: - 0,74 куб. м/сут.;
блок А9 (жилой сектор)
водопровод питьевой воды – 75,2 куб. м/сут.;
водопровод горячей воды – 30,12 куб. м/сут.;
канализация: - 75,2 куб. м/сут.;
по коммерческим помещениям блок А9
водопровод питьевой воды – 1,12 куб. м/сут.;
водопровод горячей воды – 0,49 куб. м/сут.;
канализация: - 1,12 куб. м/сут.;
блок А10 (жилой сектор)
водопровод питьевой воды – 37,2 куб. м/сут.;
водопровод горячей воды – 14,88 куб. м/сут.;
канализация: - 37,2 куб. м/сут.;
по коммерческим помещениям блок А10
водопровод питьевой воды – 0,72 куб. м/сут.;
водопровод горячей воды – 0,31 куб. м/сут.;
канализация: - 0,72 куб. м/сут.;
блок А11 (жилой сектор)
водопровод питьевой воды – 41,7 куб. м/сут.;
водопровод горячей воды – 16,68 куб. м/сут.;
канализация: - 41,7 куб. м/сут.;
по коммерческим помещениям блок А11
водопровод питьевой воды – 0,88 куб. м/сут.;
водопровод горячей воды – 0,38 куб. м/сут.;
канализация: - 0,88 куб. м/сут.;
паркинг 2 и технические помещения
водопровод питьевой воды – 0,08 куб. м/сут.;
водопровод горячей воды – 0,02 куб. м/сут.;
канализация: 0,08 куб. м/сут.
Автоматическое пожаротушение

Рабочий проект установки автоматического пожаротушения для паркинга 1 и 2 выполнен на основании:

задания на проектирование;

чертежей строительной части.

Уровень ответственности - II. Степень огнестойкости - II.

Паркинг - пристроенная подземная одноэтажная автостоянка закрытого типа. Паркинг имеет прямоугольную форму.

Система автоматического водяного пожаротушения предназначена для:

автоматического обнаружения загорания или пожара при повышения температуры;

автоматического тушения загорания или пожара в начальной стадии;

автоматического включения при пожаре системы дымоудаления паркинга;

автоматического сообщения о загорании или пожаре дежурному персоналу.

Водоснабжение объекта предусмотрено из городской сети двумя вводами.

Помещение паркинга - неотапливаемое, поэтому принята сухотрубная спринклерная установка. В помещении паркинга устанавливаются спринклерные оросители "СВВ-10"Р68.В3 с розеткой направленной вверх, горизонтальные оросители орошают систему многоуровневой парковки. Для спринклерных установок АПТ расстояние между оросителями не более 4 м, до стен и перегородок не более 2 м. Расстояние от розетки спринклерного оросителя до плоскости перекрытия от 0,08-0,4 м.

Помещение паркинга оборудуется внутренним пожаротушением (ПК). Расход составил 2 струи по 5,2 л/сек (п. 6.4 МСН 2.02-05-2000*) по табл.№3 СП РК 4.01-101-2012 выбран пожарный кран с высотой компактной части струи 12 м, с диаметром спрыска наконечника пожарного ствола 19 мм, производительностью пожарной струи 5,2 л/сек и напором у пожарного крана 19,9 м. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м над уровнем чистого пола и размещены в пожарных шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Каждый пожарный кран установлен в пожарном шкафу, внутри которого предусматривается размещение двух ручных огнетушителей (п.4.2.17 СП РК 4.01-101-2012).

Согласно СП РК 2.02-102-2014 в помещении насосной станции для подключения установки пожаротушения к передвижной пожарной технике предусмотрен трубопровод с выведенными наружу патрубками, оборудованными соединительными головками.

Узел управления автоматической установки, контрольно-сигнальный клапан предусмотрен в помещении насосной станции пожаротушения. Слив из установки осуществляется в трап, расположенный в помещении насосной станции.

Питающие водопроводы секции - закольцованные. В здании паркинга все питающие трубопроводы проложены открыто по строительным конструкциям.

Количество спринклерных оросителей на одной ветви распределительного трубопровода не превышает допустимого - 6 шт. (п.2.34 СН РК 2.02-02-2012 и СП РК 2.02-102-2014). Диаметры трубопроводов системы автоматического пожаротушения приняты на основании гидравлического расчета. Питающие и распределительные трубопроводы спринклерной установки прокладываются с уклоном 0,005 в сторону узла управления.

Крепление труб выполнено согласно требованиям СП РК 2.02-102-2012. Защите от коррозии подлежат трубопроводы установки АПТ и вспомогательные металлоконструкции для крепления трубопроводов и оборудования. Защита осуществляется нанесением защитной окраски эмалями марок ПФ-115 ГОСТ 6465-76 в два слоя по предварительно очищенной и обезжиренной поверхности.

Гидравлический расчет спринклерной системы водяного пожаротушения выполнен из условия самого неблагоприятного случая возможного пожара, возникшего на площади 120 м^2.

Трубопроводы спринклерной водяной установки пожаротушения приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

Противопожарные насосные для автоматического пожаротушения

Согласно заданию на проектирование насосные станции располагается в отдельном помещении.

В помещении насосной станции паркинга 1 располагаются:

модульная пожарная насосная установка, в комплект которой входит следующее оборудование:

насос Q =142,2 м^3/час; Нр = 29,76 м.вод.ст, N = 18,5 кВт (1 основной и 1 резервный);

насос-жокей Q = 3,16 м^3/час, Нн = 30,82 м.вод.ст, N = 1,5 кВт;

бак мембранный;

запорно-регулирующая, контрольная арматуры;

ШУН (шкаф управления насосами);

ШУК (шкаф управления и контроля);

узел управления сухой;

шкаф контроля и управления модулем узлов;

компрессор.

В помещении насосной станции паркинга 2 располагаются:

модульная пожарная насосная установка, в комплект которой входит следующее оборудование:

насос Q =216,3 м^3/час; Нр = 52,79 м.вод.ст, N = 45,0 кВт (1 основной и 1 резервный);

насос-жокей Q = 3,16 м^3/час, Нн = 34,76 м.вод.ст, N = 1,5 кВт;

бак мембранный;

запорно-регулирующая, контрольная арматуры;

ШУН (шкаф управления насосами);

ШУК (шкаф управления и контроля);

узел управления сухой;

шкаф контроля и управления модулем узлов;

компрессор.

Напорные трубопроводы насосов закольцованы в коллектор через обратные клапаны и задвижки. Включение резервного насоса производится автоматически по сигналу от электроконтактного манометра в случае невыхода на расчетный режим основного насоса.

Для удаления случайных стоков воды при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования помещение насосной станции оборудуется приямком с последующим сбросом в К2.

Для системы автоматического пожаротушения выбраны два контрольно-пусковых узла управления.

Узел управления монтируется на высоте 700 мм от пола с удобством для его технического обслуживания и ремонта. Маховики задвижек, вентилей и кранов пломбируются в дежурном положении.

По показаниям манометров и положению органов управления запорно-пусковой арматуры визуально контролируется исправность и работоспособность узла управления.

Подводящие, питающие и распределительные трубопроводы запроектированы из стальных труб по ГОСТ 10704-91* на сварных соединениях.

Диаметры распределительных трубопроводов приняты на основании гидравлического расчета сети. Прокладка вертикальных участков питающих трубопроводов выполняется открыто по строительным конструкциям.

Принятая трассировка питающих трубопроводов с учетом размещения колонн и других строительных конструкций обеспечивает оптимальную металлоемкость питающей и распределительной сетей.

Крепление трубопроводов выполняется к строительным конструкциям.

Основные технические показатели:

расход воды на автоматическое пожаротушение паркинга 1 - 27,48 л/с;

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

расход воды на автоматическое пожаротушение паркинга 2 - 40,35 л/с;

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

Электротехнические решения

Рабочий проект электроснабжения жилого комплекса выполнен на основании:

задания на проектирование выданного заказчиком;

технических условий №5-Е-23/4-214 от 06.02.2020 года, выданных АО «Астана-РЭК»;

смежных частей рабочего проекта.

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

электроприемники противопожарных устройств, СКУД, пожарной сигнализации и лифтов – 1 категория;

комплекс остальных электроприемников – 2 категория.

Распределительный пункт с трансформаторной подстанцией

Для электроснабжения объекта согласно технических условий АО «Астана РЭК» рабочим проектом предусмотрен распределительный пункт с трансформаторной подстанцией 20/0,4 кВ.

В составе данного рабочего проекта предусмотрены:

силовое электрооборудование 20 кВ и 0,4 кВ;

автоматическая система коммерческого учета электроэнергии;

охранно-пожарная сигнализация;

телемеханика;

волоконно-оптическая система передачи данных.

Распределительный пункт с трансформаторной подстанцией состоит из:

РУ-20 кВ, в котором предусмотрены высоковольтные ячейки типа КСО А17-20 с силовыми вакуумными выключателями Susol VL-20 и выключателями нагрузки FLN48-24/250;

РУ-0,4 кВ, состоящее из вводных, отходящих и секционной панелей с выкатными выключателями согласно нагрузкам;

помещение с ДГУ мощностью 350 кВА;

трансформаторных камер с сухими трансформаторами напряжением 20/0,4 кВ мощностью 2500 кВА марки ТСЛ (2 шт).

В РУ-20 кВ предусмотрено устройство до 6-ти кабельных вводов 20 кВ с использованием ячеек КСО А17-20 с силовыми выключателями.

РУ-0,4 кВ комплектуется панелями типа ЩО-70.

РПК - встроенное в здание.

Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (далее АСКУЭ) трансформаторной подстанции 20/04 кВ (далее ТП) рассматривает вопросы размещения и подключения оборудования АСКУЭ в ТП. АСКУЭ состоит из шкафа в сборе и установленных приборов учета электроэнергии с возможностью передачи показаний на центральный диспетчерский пункт АО «Астана-РЭК».

Охранно-пожарная сигнализация предназначена для обнаружения несанкционированного доступа в охраняемые помещения с оповещением о тревоге на пульт диспетчера и обнаружения возможных очагов пожара. Системой охранной сигнализации оборудованы внутренние объемы помещения и входные двери. Система автоматической охранной сигнализации выполнена на базе приемно-контрольного прибора с интеллектуальной системой оповещения типа «Мираж» с использованием дымовых, ручных пожарных и магнито-контактных и объемных охранных извещателей, также комбинированных оповещателей.

Рабочим проектом в трансформаторной подстанции предусмотрено устройство системы передачи данных по оптоволоконной линии от шкафов телемеханики (ТМ) и автоматической системы контроля и учета электрической энергии (АСКУЭ). Данная система осуществляет сбор и передачу данных по оптоволоконной линии связи (ВОЛС) в диспетчерский пункт АО «Астана- РЭК». Данная система состоит из шкафа передачи (ПД) с ИБП, преобразователями интерфейсов, коммутаторами и оптическим кроссом. Кабель принят «Витая пара» марки UTP cat. 5e 4x2x0,53.

Рабочим проектом телемеханики предусмотрены телесигнализация и телеизмерение.

Телесигнализация снимает состояние положения выключателей вводных секционных и отходящих линий РУ-20 кВ, состояние положения выключателей вводных и секционных РУ-0,4 кВ. Телеизмерение производит измерение токов и напряжений на вводах РУ-0,4 кВ. Система выполнена с использованием шкафа телемеханики ПТК ТМТ с многофункциональными преобразователями PD-194 PQ.

Наружное освещение дворовой территории

Рабочий проект наружного освещения территории объекта выполнен на основании задания на проектирование, также плана благоустройства территории.

Шкафы управления освещением ШУНО подключены к ВРУ здания в электрощитовых паркингов. Управление наружным освещением площади осуществлено посредством таймера РЭВ-302, что позволяет включать и отключать нагрузку в предварительно установленное пользователем моменты времени с учетом освещенности внешнего фотодатчика. Для учета электроэнергии использованы счетчики электрической энергии Дала СА4-Э720 ТХ Р PLC IP П RS 5(7,5) А 380 В, установленные в ЯУО.

Распределительные и групповые сети освещения выполнены кабелем с медными жилами марки ВВГ-0,66. Для защиты от механических повреждений при частом проведении работ по озеленению территории (посадка саженцев) предусмотрена прокладка кабеля в ПНД трубах диаметром 25 мм по всей длине. Прохождение кабеля под асфальтированными проезжими частями дорог и при пересечении с другими подземными коммуникациями выполнено в ПНД трубе диаметром 110 мм.

Подключение светодиодных светильников и прожекторов выполнено равномерно по фазам. Светильники 35 Вт установлены на металлических опорах высотой 3,5 м. Прожекторы 50 Вт на кронштейн-консолях на ограждении.

Защитное заземление осветительных приборов наружного освещения выполнено подключением металлического корпуса опоры к PE проводнику при помощи болта на корпусе опоры и жиле питающего кабеля (в сетях с заземленной нейтралью). Кабельные линии заземлены на шине шкафа освещения путем присоединения к шине заземления.

Основные технические показатели (территория блоков А1÷А4):

категория надежности электроснабжения III;
напряжение питающей сети, В 380/220;
общая установленная мощность, кВт 1,40;
общее количество светильников, шт. 40;
общая протяженность кабельных линий, м 621.

Основные технические показатели (территория блоков А5÷А11):

категория надежности электроснабжения III;
напряжение питающей сети, В 380/220;
общая установленная мощность, кВт 0,73;
общее количество светильников, шт. 19;
общая протяженность кабельных линий, м 380.

Электроосвещение и электрооборудование

Жилье

Силовое электрооборудование

Основные технические показатели (блоки А1, А4)

Таблица №5

Наименование	Ед. изм.	Количество	
		ВЩ-1	ВЩ-2 (АВР)
категория электроснабжения		II	I
напряжение сети	В	380	380
установленная мощность (аварийный режим)	кВт	-	47,5
расчетная мощность (аварийный режим)	кВт	323,2	44,2
коэффициент мощности	cos φ	0,94	0,93
расчетная мощность, ввод 1 (рабочий)	кВт	218,3	от РЩ-1
расчетная мощность, ввод 2 (рабочий)	кВт	218,4	от РЩ-1
расчетная мощность, ввод 3 (резервный)	кВт	-	44,2
потеря напряжения	%	<2,0	<2,0

Основные технические показатели (блоки А2, А3)

Таблица №6

Наименование	Ед. изм.	Количество	
		ВЩ-1	ВЩ-2 (АВР)
категория электроснабжения		II	I
напряжение сети	В	380	380
установленная мощность (аварийный режим)	кВт	-	47,5
расчетная мощность (аварийный режим)	кВт	348,7	44,2
коэффициент мощности	cos φ	0,94	0,93
расчетная мощность, ввод 1 (рабочий)	кВт	212,95	от РЩ-1
расчетная мощность, ввод 2 (рабочий)	кВт	209,14	от РЩ-1
расчетная мощность, ввод 3 (резервный)	кВт	-	44,2
потеря напряжения	%	<2,0	<2,0

Основные технические показатели (блоки А5, А6)

Таблица №7

Наименование	Ед. изм.	Количество	
		ВЩ-1	ВЩ-2 (АВР)
категория электроснабжения		II	I
напряжение сети	В	380	380
установленная мощность (аварийный режим)	кВт	-	97
расчетная мощность (аварийный режим)	кВт	341,7	86,5
коэффициент мощности	cos φ	0,93	0,94
расчетная мощность, ввод 1 (рабочий)	кВт	236,8	от РЩ-1
расчетная мощность, ввод 2 (рабочий)	кВт	208	от РЩ-1
расчетная мощность, ввод 3 (резервный)	кВт	-	30,9
потеря напряжения	%	<2,0	<2,0

Основные технические показатели (блоки А7, А8)

Таблица №8

Наименование	Ед. изм.	Количество	
		ВЩ-3	ВЩ-4 (АВР)
категория электроснабжения		II	I
напряжение сети	В	380	380
установленная мощность (аварийный режим)	кВт	-	106,2
расчетная мощность (аварийный режим)	кВт	326,2	95,7
коэффициент мощности	cos φ	0,93	0,94
расчетная мощность, ввод 1 (рабочий)	кВт	260,4	от РЩ-2
расчетная мощность, ввод 2 (рабочий)	кВт	220,4	от РЩ-2
расчетная мощность, ввод 3 (резервный)	кВт	-	30,9
потеря напряжения	%	<2,0	<2,0

Основные технические показатели (блоки А9, А10, А11)

Таблица №9

Наименование	Ед. изм.	Количество	
		ВЩ-5	ВЩ-6 (АВР)
категория электроснабжения		II	I
напряжение сети	В	380	380
установленная мощность (аварийный режим)	кВт	-	163,3
расчетная мощность (аварийный режим)	кВт	304,9	144,9
коэффициент мощности	cos φ	0,93	0,95
расчетная мощность, ввод 1 (рабочий)	кВт	205,3	-
расчетная мощность, ввод 2 (рабочий)	кВт	175,2	-
расчетная мощность, вводы 3, 4 (резервные)	кВт	-	45,2
потеря напряжения	%	<2,0	<2,0

Электроснабжение жилья выполнено от вводно-распределительных устройств ВЩ, ВЩ (с АВР), РЩ, установленных в электрощитовых блоков: А1 (для блоков А1, А4), А2 (для блоков А2, А3), А5 (для блоков А5, А6), А7 (для блоков А7, А8), А11 (для блоков А9, А10,

А11), электропитание к которым подводится от питающей сети (РПК 2х2500 кВА 20/ 0,4 кВ) двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями напряжением 380 В.

Питание потребителей 1-ой категории надежности электроснабжения предусмотрено от распределительных устройств ЩСБП, подключенных к вводным устройствам ВЩ (с АВР). Все вводные и распределительные щиты индивидуального изготовления.

Расчетная нагрузка на вводе, также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети приняты в соответствие СП РК 4.04-106-2013 с учетом установки электроплит 8,5 кВт.

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитков. Размещение этажных щитков предусмотрено в холлах жилых этажей. В этажных щитах размещены автоматические выключатели и выключатели нагрузки с номинальным током на 50 А и счетчики квартирного учета электроэнергии на ток 5-60 А.

В квартирных щитках установлены на отходящих линиях однополюсные автоматические выключатели на ток расцепителей 16 А, дифференциальные автоматические выключатели на номинальный ток 25 А, 20 А, 16 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 установлен электрический звонок с кнопкой на 220 В. Высота установки штепсельных розеток в кухнях, санузлах - 1,2 м, в остальных помещениях - 0,4 м от уровня чистого пола. Для подключения кондиционеров предусмотрена установка розеток на расстоянии 0,3 м от потолка.

Питающие сети выполнены кабелем марки ВВГнг-LS, прокладываемым в стояках жилых этажей в ПВХ-трубах. Групповая сеть в помещениях выполнена трех и пятипроводной (фазные, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники). На техническом этаже - открыто по стенам, под потолком, в пределах шахты лифта. В квартирах, лестничных клетках и холлах жилых этажей – скрыто по стенам в штрабах, под слоем штукатурки, в подготовке пола.

Рабочим проектом предусмотрен обогрев водосточных воронок и труб водосточной канализации на техническом этаже саморегулирующимся нагревательным кабелем.

Сечение кабелей выбрано в соответствие 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.

Электроосвещение

Для освещения общедомовых помещений рабочим проектом предусмотрена система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствие СН РК 2.04-01-2011.

Аварийное освещение устроено в помещение электрощитовой, тепловом пункте, насосной и машинном помещении.

Управление освещением осуществлено с помощью выключателей, установленными по месту, также датчиками движения, встроенными в светильники. Высота установки выключателей принята 1 м от уровня чистого пола. Высота установки настенных светильников – не менее 2,5 м от уровня чистого пола.

Защитные мероприятия

Система заземления применена TN-C-S. Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, электроаппаратов, корпуса светильников и т. д.)

подлежат занулению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети.

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления, защитные проводники питающей электросети, заземляющее устройство молниезащиты, металлические части строительных конструкций присоединены к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительных устройств в электрощитовых. Защитные проводники кабелей присоединяются к заземляющей шине болтовым соединением.

Контур заземления здания выполнен из вертикальных электродов диаметром 16 мм длиной 3 м и горизонтальной стальной полосы размером 40х4 мм. Заземляющее устройство установлено в грунт на глубину 0,8 м и на расстоянии не менее 1 м от фундамента здания. В начале в траншею глубиной 0,8 м устанавливаются вертикальные заземлители длиной 3 м, затем соединяются стальной горизонтальной полосой 40х4 мм. Расстояние между вертикальными заземлителями равно их длине 3 м.

Внутри здания функцию повторного заземления выполняет уравнивание потенциалов посредством присоединения нулевого защитного проводника к главной заземляющей шине. В квартирах для ванных комнат рабочим проектом предусмотрена дополнительная система уравнивания потенциалов, путем присоединения металлического корпуса ванны к нулевой шине квартирного щитка проводом ПВ1-1х2,5, прокладываемого в полиэтиленовой трубе в полу.

Молниезащита

Согласно СП РК 2.04-103-2013 комплекс подлежит молниезащите по требованиям III категории. В качестве молниеприемника использована молниеприемная сетка с шагом ячеек 6х6 м из стальной проволоки диаметром 8 мм. Токоотводы выполнены из стальной проволоки диаметром 10 мм и проложены от молниеприемной сетки к заземлителю по наружным стенам здания.

Заземляющее устройство выполнено из вертикальных электродов диаметром 16 мм длиной 3 м и горизонтальной стальной полосы размером 40х4 мм.

<u>Коммерческие помещения</u>

Силовое электрооборудование

Электроснабжение встроенных (блоки А1, А4) и пристроенных офисных помещений (блоки А13, А14) выполнено от вводно-распределительного устройства ВРУ-оф, установленного в электрощитовой блока А1, питание к которому подводится от внешней питающей сети кабельной линией напряжением 380 В (РПК 2х2500 кВА 20/0,4 кВ).

Основные технические показатели (блоки А1, А4, А13, А14):

категория электроснабжения	II;
расчетная мощность, кВт	220,1;
расчетный ток, А	356,0;
коэффициент мощности, cos φ	0,94.

ВРУ-оф для коммерческих помещений блоков А2, А3 установлено в электрощитовой блока А2, питание к которому подводится от внешней питающей сети кабельной линией напряжением 380 В (РПК 2х2500 кВА 20/0,4 кВ).

Основные технические показатели (блоки А2, А3):

категория электроснабжения	II;
расчетная мощность, кВт	108,2;
расчетный ток, А	176,9;
коэффициент мощности, cos φ	0,94.

ВРУ-оф для коммерческих помещений блоков А5, А6, А7, А8 установлено в электрощитовой блока А7, питание к которому подводится от внешней питающей сети кабельной линией напряжением 380 В (РПК 2х2500 кВА 20/0,4 кВ).

Основные технические показатели (блоки А5, А6, А7, А8):

категория электроснабжения II;
расчетная мощность, кВт 218,6;
расчетный ток, А 353,7;
коэффициент мощности, cos φ 0,94.

ВРУ-оф для коммерческих помещений блоков А9, А10, А11 установлено в электрощитовой блока А11, питание к которому подводится от внешней питающей сети кабельной линией напряжением 380 В (РПК 2х2500 кВА 20/0,4 кВ).

Основные технические показатели (блоки А9, А10, А11):

категория электроснабжения II;
расчетная мощность, кВт 175,6;
расчетный ток, А 284,2;
коэффициент мощности, cos φ 0,94.

Непосредственное электроснабжение офисов выполнено от учетно-распределительных щитов ЩУР. В щитах размещены трехфазные приборы учета электроэнергии и вводные автоматические выключатели. Окончательная разводка групповых сетей освещения и розеток будет выполняться после реализации помещений.

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

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

Паркинг

Силовое электрооборудование

Электроснабжение паркинга выполнено от вводного устройства ВЩ-1 и распределительного устройств РЩ-1 для электроприемников II-й категории, вводного устройства ВЩ-2 с АВР и распределительного устройства ЩСБП для электроприемников I-й категории. Все шкафы приняты индивидуального изготовления.

Питание к ВРУ подводится от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение 380 В. Также предусмотрено питание электроприемников I-й категории от дизель-генератора, в случае отсутствия напряжения на вводе ВРУ (предусматривается отдельным проектом наружных сетей).

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

Основные технические показатели (паркинг №1)

Таблица №10

Наименование	Ед. изм.	Количество	
		ВЩ-1	ВЩ-2 (АВР)
1	2	3	4
категория электроснабжения		II	I

1	2	3	4
напряжение сети	В	380	380
установленная мощность (аварийный режим)	кВт	378,4	220
расчетная мощность (аварийный режим)	кВт	158,2	220
коэффициент мощности	cos φ	0,94	0,94
расчетная мощность, ввод 1 (рабочий)	кВт	82,4	155,97
расчетная мощность, ввод 2 (рабочий)	кВт	75,77	155,97
расчетная мощность, ввод 3 (резервный)	кВт	-	155,97
потеря напряжения	%	<2,0	<2,0

Основные технические показатели (паркинг №2)

Таблица №11

Наименование	Ед. изм.	Количество	
		ВЩ-1	ВЩ-2 (АВР)
категория электроснабжения		II	I
напряжение сети	В	380	380
установленная мощность (аварийный режим)	кВт	378,4	220
расчетная мощность (аварийный режим)	кВт	158,2	220
коэффициент мощности	cos φ	0,94	0,94
расчетная мощность, ввод 1 (рабочий)	кВт	82,4	155,97
расчетная мощность, ввод 2 (рабочий)	кВт	75,77	155,97
расчетная мощность, ввод 3 (резервный)	кВт	-	155,97
потеря напряжения	%	<2,0	<2,0

В качестве пускозащитной аппаратуры для электродвигателей санитарно-технического оборудования использованы ящики управления серии Я5000, магнитные пускатели типа ПМЛ, шкафы управления, поставляемые комплектно с технологическим оборудованием.

Питающие сети выполнены кабелем марки ВВГнг, прокладываемым открыто в ПВХ трубах по стенам, в лотках. Сечение кабелей выбрано в соответствие ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети.

Высота установки выключателей и штепсельных розеток принята 0,8 м от уровня чистого пола.

Для освещения паркинга рабочим проектом предусмотрена система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения. Включение освещения паркинга выполнено дистанционно с поста охраны. Световые указатели выхода и направления движения установлены в соответствии с МСН 2.02-05-2000.

Крепление светильников на опорную поверхность осуществляется посредством монтажных пластин, поставляемых в комплекте к светильнику.

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

Защитные мероприятия

Система заземления применена TN-C-S. Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, электроаппаратов, корпуса светильников и т. д.) подлежат занулению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети.

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части систем трубопроводов и конструкций, защитные проводники питающей электросети, заземляющее устройство молниезащиты, металлические части строительных конструкций присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительных устройств в электрощитовой. Защитные проводники кабелей присоединяются к заземляющей шине болтовым соединением.

Контур заземления здания выполнен из вертикальных электродов диаметром 16 мм длиной 3 м и горизонтальной стальной полосы размером 40х4 мм. Заземляющее устройство установлено в грунт на глубину 0,8 м и на расстоянии не менее 1 м от фундамента здания. Внутри здания функцию повторного заземления выполняет уравнивание потенциалов посредством присоединения нулевого защитного проводника к главной заземляющей шине.

Фасадное освещение блоков жилого комплекса

Рабочий проект архитектурной подсветки жилого комплекса выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительной части и архитектурного решения расстановки светильников.

Для электропитания архитектурной подсветки в паркинге установлен ящик управления освещением (ЯУО), который имеет возможность управления от реле времени и фотореле. Для выбора режима управления в ящике установлен переключатель режимов.

Также в техническом этаже блоков А1÷А4 установлены щиты распределительные (ЩР-1÷ЩР-4). Группы освещения от ЩР до светильников выполнены кабелем с медными жилами расчетного сечения марки ВВГнг-LS-0,66 кВ, прокладываемым в ПВХ трубах по конструкциям здания.

В качестве осветительной аппаратуры для освещения фасада приняты линейные светодиодные светильники 12 Вт, светодиодные прожекторы 7 Вт и 5 Вт.

Основные технические показатели (блоки А1÷А4):

прокладка кабеля по фасаду, м	3069;
монтаж светильников, шт.	443;
монтаж ящика управления освещением, шт.	1;
монтаж распределительных щитов, шт.	5.

Основные технические показатели (блоки А5÷А11):

прокладка кабеля по фасаду, м	3101;
монтаж светильников, шт.	474;
монтаж ящиков управления освещением, шт.	2;

монтаж распределительных щитов, шт. 2.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат защитному заземлению.

Слаботочные сети и системы

Рабочий проект телефонизации выполнен на основании:

задания на проектирование, утвержденного заказчиком;

технических условий №280/АСТ-LL от 28.02.2020 года, выданных «Астанатранстелеком» – филиалом АО «Транстелеком»;

смежных частей рабочего проекта.

Городская телефонная связь, интернет и телевидение

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

Разводка телефонного оптического кабеля осуществлена от оптического распределительного телефонного шкафа ОРШ. В ОРШ предусмотрен оптический сплиттер 1-го уровня 1:8.

Магистральная телефонная сеть от распределительного шкафа ОРШ до этажных коробок слаботочных систем проложена оптическим многомодовым кабелем марки 9Acome H-PACE 1625 2 волокна в ПВХ-трубах диаметром 32 мм (плюс 1 труба для альтернативных провайдеров). Ответвление от магистрали на каждом этаже выполнено через оптические распределительные коробки (ОРК) типа КРЭ-16-1-SC/APC-8/0-8/0-8-0/0, расположенные в лифтовом холле на каждом этаже в щитке слаботочных устройств. В каждой ОРК находятся пассивные оптические сплиттеры 2 уровня 1:16.

Абонентская разводка от этажных щитов до оптических розеток ONT в квартирных нишах проложена кабелем КС-FTTH-П-1-G.657.A2-CF-0.08 через протяжные этажные коробки КПЭ-06-1 в ПВХ трубах диаметром 20 мм с протяжкой из стальной проволоки диаметром 2 мм.

Розетки телефонные и информационные типов RG-11 и RG-45 установлены в каждой квартире в гостиных на высоте 0,3 м от пола, не далее 1,0 м от розеток электросети и на одном уровне с ними.

Активное оборудование (ONT) системы телефонии, интернета и сетевого телевидения предоставляется телекоммуникационной компанией.

В квартирах и встроенных помещениях предусмотрены слаботочные ниши размером 500х350х120 мм, в них установлена электрическая розетка 220 В с заземляющим контактом (учтена разделом ЭОМ).

Система видеонаблюдения

Данным разделом решен вопрос системы видеонаблюдения. Для этого предусмотрено оборудование Hikvision. Система видеонаблюдения предназначена для контроля за состоянием охраняемого объекта, для записи видеоизображения на требуемое время с возможностью ее просмотра в любое время.

Система видеонаблюдения предназначена для:

предотвращения возможных террористических и диверсионных актов;

своевременного реагирования на противоправные действия посторонних лиц;

минимизации ущерба вследствие вандализма и воровства;

оперативного обмена информацией; оперативного реагирования всех заинтересованных служб и органов взаимодействия (МВД, КНБ) при возникновении внештатных ситуаций;

создания архива (оперативной базы данных), контроля и документирования текущих событий, с целью облегчения проведения розыскных, оперативно-следственных и иных мероприятий (по поиску и задержанию злоумышленников и определения степени вины лиц, привлекаемых к ответственности).

Вся информация с видеокамер сводится на POE коммутатор, установленный в щите этажном 2-го этажа и далее в помещение охраны.

Коммутатор принят типа DS-3E0318P, который содержит до 16 портов PoE.

Рабочим проектом приняты IP-камеры уличного исполнения типа DS-2CD2T42WD-IS, купольного исполнения типа DS-2CD2142FWD-IS и мини-купольные камеры типа DS-2CD2545FWD-IWS.

Для осуществления видеонаблюдения в лифтовых кабинах на техническом этаже установлены Wi-Fi-точки доступа типа Nano Station Loco M5, которые связывают Wi-Fi-камеры с общей системой видеонаблюдения. Для передачи видеоизображения с видеокамер, а также питания камер по PoE-технологии принят информационный кабель марки UTP 4x2x0,52 Cat. 5e. Кабели проложены в ПВХ трубах.

Система охраны входов (домофония)

Настоящим рабочим проектом предусмотрена система контроля и управления доступом, выполненная на базе оборудования ВИЗИТ. Система предназначена для ограничения несанкционированного доступа посторонних лиц в жилую часть комплекса.

На входных подъездных дверях, ведущих в лифтовой холл и лестничную площадку установлены вызывные панели типа БВД-432RCB, со встроенными считывателями ключей VIZIT-RF3. 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 VIZIT-RF3/1.

Блоки управления БУД размещены в шкафу на втором этаже, блоки коммутации на каждом этаже в щите этажном. Питание блока управления осуществлено от сети переменного тока напряжением 220 В, 50 Гц. В качестве блока коммутации применен блок БК.

Для разветвления видеосигнала применены разветвители типа РВС-4М. РВС-4М установлены в слаботочных отсеках этажных щитов.

Входные подъездные двери оборудованы электромагнитными замками и механическими доводчиками, для автоматического закрытия дверей. Для выхода из подъезда с внутренней стороны установлены кнопки обратного выхода.

В прихожей квартир рядом с входной дверью установлены абонентские переговорные устройства типа УКП-12М с кнопкой дистанционного открывания замка входных подъездных дверей. Высота установки УКП-12М равна 1,5 м от уровня чистого пола.

Передача видеосигнала от блока вызова осуществлена по коаксиальному кабелю РК-75. Для магистрали связи использован кабель марки КПСВГ 20x0,5 мм². Для соединения БУД с РВС-4М в щите этажном использован кабель марки КПСВ 2x0,5 мм². Абонентская разводка до квартирных ниш проложена кабелем UTP 4x20x0,52. Кабели проложены в ПВХ трубах.

Пожарная сигнализация и оповещение о пожаре

В соответствие СН РК 2.02-11-2002 помещения здания оборудованы средствами пожарной сигнализации и оповещения о пожаре.

В качестве аппаратуры для построения системы автоматической пожарной сигнализации принято оборудование КБПА, в состав комплекта которого входит:

прибор приемно-контрольный ППКПУ «Рубеж-2ОП»;

источник вторичного питания резервированный ИВЭПР-24/5.

В качестве автоматических пожарных извещателей применены автономные извещатели типа ИП212-50М, дымовые извещатели ИП 212-64, в качестве ручных извещателей ИПР 513-11. В прихожей квартир установлены пожарные извещатели.

Прибор приемно-контрольный (ППКПУ) использован для построения системы пожарной сигнализации на этажах здания и паркинга, установлен в помещении пожарного поста (охраны). ППКПУ «Рубеж-2ОП» и блоки питания для системы ПС жилых блоков установлены в электрощитовых блоков жилого комплекса. Приборы обеспечивают автоматический контроль состояния зон (этажей), защищаемых пожарными автоматическими и ручными извещателями и формирует сигнал «Пожар» при обнаружении извещателями факторов пожара. Все приборы объединены в систему и подключены к приборам в помещении пожарного поста паркинга.

Сети пожарной сигнализации предусмотрены кабелем КПСнг(А)-FRLS 2х2х0,5 мм².

Линии питания 24/12 В выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х1,0 мм².

Сети оповещения о пожаре предусмотрены кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,75 мм².

Прокладка кабелей произведена в трубах ПВХ.

Тип оповещения – II. Оповещение о пожаре по этажам автоматическое, включение которого осуществлено прибором ПС.

Для оповещения приняты комбинированные оповещатели ОПОП 2-35.

Питание приборов ОПС осуществлено от внешних источников постоянного тока напряжением 24/12 В. В качестве источников питания постоянного тока использованы резервированные источники питания, обеспечивающие питание в течение 24 часов в дежурном режиме и 3 часа в режиме «Пожар». Электропитание напряжением 220 В предусмотрено от двух независимых источников электроснабжения с установкой автоматического включения резерва.

Автоматизация дымоудаления

В данной части рабочего проекта разработана система автоматического управления противодымной защиты. Система противодымной защиты построена на базе прибора «Рубеж-2ОП» (установлен в помещении охраны), увязана с пожарной сигнализацией и работает следующим образом:

при возникновении пожара в контролируемом помещении соответствующего этажа здания срабатывает автоматический пожарный извещатель, что фиксируется на ППКПУ сигналом «Тревога» с указанием этажа, на котором произошло срабатывание автоматического пожарного извещателя;

при срабатывании двух автоматических пожарных извещателей в одном шлейфе, прибор «Рубеж-2ОП» через модуль МДУ-1 включает клапан дымоудаления КДУ. Клапан открывается, МДУ-1 выдает сигнал об открытом положении клапана на соответствующий шлейф прибора.

Для управления вентиляторами дымоудаления и подпора воздуха установлены шкафы управления ШУЗ. Рабочим проектом также предусмотрена возможность открытия любого клапана дымоудаления КДУ на этажах по месту устройством дистанционного пуска

ИПР 513-11, установленного вблизи клапана. Закрытие клапана дымоудаления КДУ возможно только вручную и при отсутствии напряжения на электромагнитном приводе открытия, то есть при отсутствии сигнала о пожаре на данном этаже.

Сети управления системой противодымной защиты выполнены скрыто кабелями КПСнг(А), прокладываемыми в ПВХ трубах.

Система контроля загазованности паркинга

Рабочим проектом предусмотрена концентрация окиси углерода в помещении паркинга установкой блока индикации в помещении пожарного поста. Для этого на территории паркинга установлены датчики, которые в случае превышения норм концентрации СО передают на блок индикации сигнал на включение вентиляции.

Сети управления системой противогазовой защиты выполнены кабелем марки КВВГнг-5х1,5 мм². Кабели проложены в ПВХ трубах.

Оперативная телефонная связь

Оперативная телефонная связь предусмотрена между помещением насосной станции пожаротушения и помещением сервиса объекта согласно требованиям СН РК 2.02-02-2019.

В качестве переговорного устройства принят интерфон IP-201P. В комплект входят две трубки с питанием от батарей типоразмера АА.

Подключение трубок принято кабелем КРВПМ 1х4х0,5 мм², проложенным в ПВХ трубах диаметром 16 мм.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 и СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Расположение проектируемого жилого комплекса со встроенными коммерческими помещениями и подземным паркингом принято согласно требований и с учётом беспрепятственной эвакуации жильцов и персонала как самостоятельно, так и с помощью автотранспорта.

Вокруг здания предусмотрены проезды. Вертикальная планировка территории предусмотрена обеспечением надежного стока атмосферных вод.

В каждой жилой блок-секции запроектированы лестничные клетки типа Л1 с естественным освещением через проемы в наружных стенах. Аварийные выходы, эвакуационные пути по лестницам и выходам из здания обеспечивают эвакуацию непосредственно наружу. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

В отделке помещений рабочим проектом предусмотрены несгораемые отделочные материалы.

Рабочим проектом предусмотрено внутреннее пожаротушение. Пожаротушение жилого дома предусматривается отдельной веткой от насосной, расположенной в паркинге. Расход 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 50 мм.

Также предусмотрено внутреннее пожаротушение паркинга, составляет 2 струи по 5,2 л/с. Для внутреннего пожаротушения паркинга и АПТ предусмотрено два ввода пожарного водопровода диаметром 150 мм по ГОСТ 10704-91 в насосную АПТ.

Предусмотрены специальные инженерные мероприятия, антикоррозийная защита строительных конструкций. Все несущие конструкции предусмотрены с обеспечением необходимого предела огнестойкости.

Рабочим проектом предусмотрено оснащение автоматической пожарной сигнализацией коммерческих площадей, предназначенной для обнаружения очага возгорания, сопровождающегося выделением дыма, тепла и пламени с дымовыми и ручными извещателями.

Для оповещения управления эвакуацией при пожаре предусмотрены на всех входах/выходах световые и светозвуковые оповещатели.

Рабочим проектом предусмотрена система видеонаблюдения, предназначенная для контроля за состоянием охраняемого объекта, для записи видеоизображения на требуемое время с возможностью ее просмотра в любое время.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

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

Атмосферный воздух

При строительстве объекта источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются: источник 0001 – сваебойка, источник 0002 – битумный котел, источник 6001 (001, 002, 003) – лакокрасочные работы, источник 6002 – грунтование поверхностей, источник 6003 – пересыпка песка, источник 6004 – пересыпка щебня, источник 6005 – сварочные работы (электросварка), источник 6006 – газосварка, источник 6007 – укладка асфальта, источник 6008 (001, 002) – земляные работы (срезка ПРС, выемка, насыпь), источник 6009 – розлив битума, источник 6010 – строительная техника (ненормируемый источник).

В процессе строительства объекта определены 12 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, из них: 2 – организованные, 10 - неорганизованные.

При эксплуатации объекта источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу является: источник 0001 – выброс вентиляционной шахты паркинга, источник 0002 – выброс вентиляционной шахты паркинга, источник 6001 - выброс от въезда-выезда паркинга, источник 6002 - выброс от въезда-выезда паркинга, источник 6003- автостоянка на 5 м/м, источник 6004- автостоянка на 10 м/м, источник 6005 - автостоянка на 10 м/м, источник 6006 - автостоянка на 10 м/м, источник 6007 - автостоянка на 4 м/м, источник 6008 - автостоянка на 5 м/м, источник 6009 - автостоянка на 10 м/м, источник 6010 - автостоянка на 10 м/м, источник 6011 - автостоянка на 10 м/м, источник 6012 - автостоянка на 4 м/м.

Общее количество источников загрязнения на период эксплуатации- 6, из них: 2-организованные, 4 - неорганизованных источников выбросов. Согласно п.6 ст.28 Экологического Кодекса Республики Казахстан нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются.

Выбросы загрязняющих веществ по проектируемому объекту составляют:

при строительстве - 9.2247172965 т/пер.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве

Таблица №12

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		Существующее положение		Период строительства С 2020-2023 гг..		П Д В		год достижения ПДВ
		г/с	т/пер.	г/с	т/пер.	г/с	т/пер.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/ (0123)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6005	-	-	0.000624	0.0222	0.000624	0.0222	2020
	6006	-	-	0.02025	0.419	0.02025	0.419	2020
Итого:				0.020874	0.4412	0.020874	0.4412	
***Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (0143)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6005	-	-	0.000196	0.00698	0.000196	0.00698	2020
	6006	-	-	0.0003056	0.00633	0.0003056	0.00633	2020
Итого:				0.0005016	0.01331	0.0005016	0.01331	
***Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301)								
Организованные источники								
Строительная площадка	0001	-	-	0.002288889	0.10664	0.002288889	0.10664	2020
	0002	-	-	0.00629	0.001048	0.00629	0.001048	2020
Итого:				0.008578889	0.107688	0.008578889	0.107688	
Неорганизованные источники								
	6006	-	-	0.01083	0.2243	0.01083	0.2243	2020
Всего:				0.019408889	0.331988	0.019408889	0.331988	2020
***Азот (II) оксид (Азота оксид) (0304)								
Организованные источники								
Строительная площадка	0001	-	-	0.000371944	0.017329	0.000371944	0.017329	2020
	0002	-	-	0.001022	0.0001703	0.001022	0.0001703	2020
Итого:				0.001393944	0.0174993	0.001393944	0.0174993	
***Углерод (Сажа) (0328)								
Организованные источники								
Строительная площадка	0001	-	-	0.000194444	0.0093	0.000194444	0.0093	2020
	0002	-	-	0.00075	0.000125	0.00075	0.000125	2020
Итого:				0.000944444	0.009425	0.000944444	0.009425	
***Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (0330)								
Организованные источники								
Строительная площадка	0001	-	-	0.000305556	0.01395	0.000305556	0.01395	2020
	0002	-	-	0.01764	0.00294	0.01764	0.00294	2020
Итого:				0.017945556	0.01689	0.017945556	0.01689	
***Углерод оксид (0337)								
Организованные источники								
Строительная площадка	0001	-	-	0.002	0.093	0.002	0.093	2020
	0002	-	-	0.0398	0.00663	0.0398	0.00663	2020
Итого:				0.0418	0.09963	0.0418	0.09963	

Неорганизованные источники								
	6006	-	-	0.01375	0.2847	0.01375	0.2847	2020
Всего:				0.05555	0.38433	0.05555	0.38433	2020
***Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний (0342)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6005	-	-	0.0001625	0.00579	0.0001625	0.00579	2020
***Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, (0344)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6005	-	-	0.0001111	0.00396	0.0001111	0.00396	2020
***Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (0616)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001	-	-	0.3123	0.8893	0.3123	0.8893	2020
	6002	-	-	0.125	0.423	0.125	0.423	2020
Итого:				0.4373	1.3123	0.4373	1.3123	
***Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (0703)								
Организованные источники								
Строительная площадка	0001	-	-	0.000000004	0.0000001705	0.000000004	0.0000001705	2020
***Формальдегид (1325)								
Организованные источники								
Строительная площадка	0001	-	-	0.000041667	0.00186	0.000041667	0.00186	2020
***Уайт-спирит (2752)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001			0.28232	0.71996	0.28232	0.71996	2020
***Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на суммарный (2754)								
Организованные источники								
Строительная площадка	0001	-	-	0.001	0.0465	0.001	0.0465	2020
	0002	-	-	0.0688	0.2617	0.0688	0.2617	2020
Итого:				0.0698	0.3082	0.0698	0.3082	
Неорганизованные источники								
	6007	-	-	0.00001632	0.0005146	0.00001632	0.0005146	2020
	6009	-	-	0.0349	0.12	0.0349	0.12	2020
Итого:				0.03491632	0.1205146	0.03491632	0.1205146	
Всего:				0.10471632	0.4287146	0.10471632	0.4287146	2020
***Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль (2908)								
Организованные источники								
Строительная площадка	0001	-	-	0.2755	0.496	0.2755	0.496	2020
Неорганизованные источники								
	6003	-	-	2.24	3.9	2.24	3.9	2020
	6004	-	-	0.14	0.978324226	0.14	0.978324226	2020
	6005	-	-	0.0001111	0.00396	0.0001111	0.00396	2020
	6008	-	-	0.046664	0.159206	0.046664	0.159206	2020
Итого:				2.4267751	5.041490226	2.4267751	5.041490226	
Всего:		-	-	2.7022751	5.537490226	2.7022751	5.537490226	2020
Всего по предприятию:				3.643545124	9.2247172965	3.643545124	9.2247172965	
Твердые:				2.724706248	6.0053853965	2.724706248	6.0053853965	
Газообразные, жидкие:				0.918838876	3.2193319	0.918838876	3.2193319	

Расчет рассеивания загрязняющих веществ выполнен по программе ЭРА версия 2.5.

Анализ расчетов приземных концентраций по веществам показывает, что планируемые приземные концентрации при строительстве и эксплуатации соответствуют критериям качества атмосферного воздуха.

Проектируемый объект согласно ст.40 Экологического Кодекса Республики Казахстан относится к IV категории.

Водные ресурсы

Ближайшим водным объектом является озеро Малый Талдыкол. Ближайшая прибрежная линия проходит примерно в 150 м в западном направлении от границ площадки проектируемого объекта.

Крупнейшим поверхностным водным объектом является река Ишим. Русло реки протекает примерно в 4 км к северо-западу от проектируемого объекта.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 2,7-3,9 м от дневной поверхности, установившийся уровень грунтовых вод на отметке 340,10-342,07 м. В весенний период прогнозируемый подъем уровня грунтовых вод на 1,5 м от установившегося уровня.

Представлено письмо-согласование РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охраны водных ресурсов Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» от 10.09.2020 года №18-12-01-05/903 о том, что при рассмотрении схемы расположения и географические координаты угловых точек земельного участка, расстояние до ближайшего поверхностного водного объекта группы озер Малый Талдыколь составляет более 150 м.

Согласно представленным документам и географическим координатам проектируемый участок расположен вдоль ул. Е10 (Сыганак). Водный объект расположен южнее от проектируемого объекта, между ними расположена шестиполосная автомобильная дорога (ул. Е10 (Сыганак) с централизованной канализацией с системой отвода и очистки загрязненных сточных вод. Тем самым, строительство объекта не несет за собой вредного воздействия на водный объект группа озер Малый Талдыколь.

Также в районе расположения объекта утвержден план детальной планировки (ПДП) постановлением акимата города Нур-Султан от 08.04.2020 года за №510-665. Также отмечается, что инспекция не возражает касательно размещения объекта «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), участок 10» при строжайшем соблюдении требований ст.112-115 Водного Кодекса РК.

Вода для строительной бригады доставляется автоводовозами и хранится в специальных емкостях. Качество воды, используемой для питьевых нужд, соответствует требованиям ГОСТ 2874-82* «Вода питьевая». Хозяйственно-бытовые сточные воды во время строительства отводятся в биотуалеты, по мере заполнения вывозятся сторонними организациями.

Использование воды питьевого качества на полив зеленых насаждений категорически запрещено. На момент строительства предусмотрены временные резервуары для технической воды, питьевая вода - привозная. Вода доставляется арендованным специализированным автотранспортом.

В пределах участков строительства предусмотрены следующие мероприятия: запрещение ввода в эксплуатацию реконструируемых объектов, не обеспеченных устройствами и сооружениями, предотвращающими загрязнение, засорение реки и ее водоохранной зоны и полос, запрещение размещение и строительство складов

нефтепродуктов, пунктов технического обслуживания и мойки автомашин и строительной техники, механических мастерских, устройств свалок мусора и других объектов, отрицательно влияющих на ближайшие водоемы.

Сеть хозяйственно-питьевого водоснабжения объекта запроектирована от городской сети водопровода.

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

Отходы производства и потребления

При строительстве объекта образуются следующие отходы: отходы лакокрасочных материалов, строительный мусор, твердые бытовые отходы (ТБО), огарки сварочных электродов.

При эксплуатации объекта образуются следующие отходы: твердые бытовые отходы (ТБО), отработанные светодиодные лампы, смет с территории.

Нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительства

Таблица №13

Наименование отходов	Образование, т/пер.	Размещение, т/пер.	Передача сторонним организациям, т/пер.
Всего	*64,94835795*	-	*64,94835795*
в т.ч. отходов производства	*30,51085795*	-	*30,51085795*
отходов потребления	*34,4375*	-	*34,4375*
Янтарный уровень опасности			
Отходы ЛКМ (AD070)	0,43663275		0,43663275
Зеленый уровень опасности			
Строительный мусор (GG170)	30	-	30
ТБО (GO060)	34,4375	-	34,4375
Огарки сварочных электродов (GA090)	0,0742252	-	0,0742252

Нормативы размещения отходов производства и потребления на период эксплуатации

Таблица №14

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	181,20455	-	181,20455
в т.ч. отходов производства	37,27955	-	37,27955
отходов потребления	143,925	-	143,925
Зеленый уровень опасности			
ТБО (GO060)	143,925	-	143,925
Отработанные светодиодные лампы (GE010)	0,0072	-	0,0072
Смет с территории (GO060)	37,27235	-	37,27235

Все образующиеся в результате строительства и эксплуатации объекта отходы производства и потребления передаются сторонним организациям на основании соответствующих договоров. Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления: содержание производственной территории в должном санитарном состоянии, постоянный контроль технического состояния

технологического оборудования, организация сбора, хранения и удаления отходов в соответствии требованиями санитарно-эпидемиологических и экологических норм, ведения четкого учета и контроля со всеми этапами, начиная от образования отходов и до их утилизации, соблюдение графика вывоза отходов, своевременное заключение необходимых договоров на их утилизацию отходов производства и потребления.

Воздействие физических факторов ограничено пределами площадки строительства.

Земельные ресурсы и почвы

Потенциальными источниками нарушения, загрязнения почв и растительности является различное оборудование и установки, которые в ходе проведения работ при производственной деятельности предприятия воздействуют на компоненты природной среды, в том числе и на почвенно-растительный покров.

В ходе строительных работ предусматривается срезка почвенно-растительного слоя с последующим использованием для озеленения территорий.

На участке предусмотрено озеленение в виде посадки деревьев и посева газона.

При проведении строительных работ предусмотрены следующие мероприятия по охране окружающей природной среды: обязательное сохранение границ территории, отводимых для строительства, применение герметических емкостей для перевозки растворов, оснащение рабочих мест и строительной площадки инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов, обустройство мест временного сбора и хранения отходов, слив горюче-смазочных материалов только в специально отведенных и оборудованных для этой цели местах, организация автомобильного движения по автомобильным дорогам.

Животный и растительный мир

Представлен акт обследования зеленых насаждений ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Нур-Султан» от 20.08.2019 года о том, что под пятно застройки зеленые насаждения не попадают.

Представлен дендрологический план по объекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроено-пристроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», в границах улиц Е10, Е32, ЕК-32 и ЕК-19, 1 очередь», согласованный ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Нур-Султан» от 09.07.2020 года №205-06-10/1685.

Экологические риски намечаемой деятельности

Строгое соблюдение природоохранных мероприятий, предусмотренных в разделе ОВОС при строительстве объекта, позволяет максимально снизить негативные последствия для окружающей среды, связанные с реализацией проектных решений.

Представлен протокол общественных слушаний от 17 июля 2020 года, общественные слушания проведены по онлайн платформе для проведения видеоконференции Zoom.

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». I очередь строительства» (Без наружных инженерных сетей) с разделом «Оценка воздействия на окружающую среду» соответствует Экологическому Кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года и Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду при разработке предплановой, плановой,

предпроектной и проектной документации, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года №204-п**.**

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочим проектом предусмотрено строительство многоквартирного жилого комплекса со встроено-пристроенными помещениями, отдельно стоящими зданиями коммерческого назначения и паркингом, расположенного по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», ул. Е32 уч. 10.

В паркинге 1 под въездным пандусом предусмотрено место для контейнеров твердых бытовых отходов.

Для отделки помещений используются строительные материалы, разрешенные к применению в РК.

Полы при входе и на лестничных площадках антискользящие, без перепадов.

Для доступа в здание маломобильных групп населения предусмотрен пандус.

Водоснабжение жилого дома предусмотрено от наружных водопроводных сетей.

Сброс сточных вод осуществляется в наружные канализационные сети.

Система вентиляции приточно-вытяжная.

Теплоснабжение – централизованное.

Расчетные параметры воздуха в помещениях: жилая комната плюс 20°С, кухня плюс 18°С, санузел плюс 18°С, ванная комната плюс 25°С.

Освещение - совмещенное.

При проектировании жилых домов обеспечена 2,5 часовая инсоляция жилых помещений во всех квартирах.

В соответствии с требованиями табл.1 прил. 2 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года №237, установлен санитарный разрыв от стоянки для посетителей общественных помещений на 10 машино/мест для каждого жилого блока - 10 м. Согласно представленному ситуационному плану расстояние от жилого дома до парковочных мест составляет более 10 м.

На участке строительства выделяются бытовые здания (контора, диспетчерская, гардеробная, умывальная, душевая, биотуалеты, помещение для обогрева, помещение для приема пищи). Все работники обеспечиваются питьевой водой, качество которой соответствует требованиям санитарных правил. Питание работников организовано в специально оборудованном помещении. Работники обеспечиваются специальной одеждой и средствами индивидуальной защиты. Аптечки первой медицинской помощи укомплектованы на рабочих местах.

Представлены протокол дозиметрического контроля №255 от 27 мая 2019 года и протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений (измерений плотности потока радона с поверхности грунта) №102-116 от 27 мая 2019 года, превышение предельно-допустимых уровней радона и продуктов его распада в воздухе не обнаружено.

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». I очередь строительства» (Без наружных инженерных сетей)

соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 26 октября 2018 года №ҚР ДСМ-29.

6.6 Организация строительства

Проектом определены объемы основных строительно-монтажных работ: потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах, трудоемкость и сроки строительства. Срок продолжительности строительства определен согласно СП РК 1.03.102-2014 и составляет 38 месяцев. Начало реализации проекта – октябрь 2020 года согласно письма заказчика №11 от 26.06.2020 года, 2020 год-8%, 2021 год – 32%, 2022 год – 32%, 2023 год – 28%

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 проектирование и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2020.2.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2020 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения выпуск 18;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтаж оборудования, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения выпуск 18;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения выпуск 18;

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2020 (17 сборников);

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2020 г. выпуск 1;

сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2019;

сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2020 изменения и дополнения выпуск 18;

сборник тарифных ставок в строительстве на 2020 год, СТС РК 8.04-07-2019;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют

в действующих сборниках цен, утвержденный заказчиком, согласно п. 55 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2020 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2021-2023 годы выполнен с учетом прогнозного уровня инфляции, установленного, согласно приложению 1 к «Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2020–2025 годы» протокол №8 от 4 мая 2020 года.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям в рабочий проект внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. На плане организации рельефа показаны абсолютные отметки внутри контура зданий (поз.12 и 13 по генплану), проектные отметки по верху площадок различного назначения в характерных точках (поз.17, 21, 24 по генплану).

2. В конструкциях покрытий Тип 1, Тип 2 указана марка щебня по прочности.

Архитектурно-планировочные решения

3. Выполнена ведомость отделки фасадов паркинга 1.

4. В технических решениях и применяемых материалах в паркинге 1 и в паркинге 2 принят оптимально единый подход (конструкции полов, узлы кровли, план кровли, состав чертежей и др.).

Конструктивные решения

Альбомы КЖ (Блоки)

5. Блок А1 лист КЖ5 в спецификации откорректирован объем арматуры (поз.3) фундаментной плиты Фп-1 и в ведомости расхода стали (объем арматуры диаметром 25 мм).

6. Блок А3 лист КЖ11 в спецификации откорректирован объем арматуры выпуска В1 (поз.1, 2).

7. Блок А3 лист КЖ21 в спецификации откорректирован объем арматуры Стм-1-2

(поз.13).

8. Блок А3, предоставлены чертежи Лм-1 для блока А3, откорректированы объемы в спецификациях.

9. Лист КЖ57 (Блок А1), КЖ59 (Блок А2) в спецификации откорректирован вес стойки Ст-2 (поз.1), объем каркаса Кр, указан шаг каркаса, предоставлены чертежи.

10. Лист КЖ59 (Блок А3), в спецификации откорректирован объем каркаса Кр, указан шаг каркаса, предоставлены чертежи.

11. Блок А4, предоставлены чертежи ПМ3 на отм.+43,300 (лист КЖ44).

12. Лист КЖ61 (Блок А7), в спецификации откорректирован объем каркаса Кр, указан шаг каркаса, предоставлены чертежи.

13. Предоставлены листы КЖ59, 60 (Блок А9) со спецификацией.

14. Ссылки, данные на отмененные нормативные документы, заменены на действующие согласно перечня АГСК-1, ГОСТ 21.501-2011.

Альбомы КЖ (Паркинг Р1)

15. Количество свай в спецификации приведено в соответствие чертежам свайного поля.

16. Лист КЖ11, в спецификации указан объем бетона Стм2, откорректирована ведомость расхода стали.

17. Лист КЖ59, в спецификации указан объем щебня, откорректирована ведомость расхода стали.

Альбомы КЖ (Паркинг Р2)

18. Лист КЖ12, откорректировано обозначение спецификации, в спецификации указан объем щебня под плиты Пм3-7.

Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

19. В рабочем проекте общий расход теплопотребления на весь жилой комплекс с блоками 1-11 и паркингами 1 и 2, что составляет 8, 725 285 Гкал/час, представлен для участка I (1-ая очередь), а технические условия, выданные АО «Астана-Теплотранзит» от 02.03.2020 года за №987-11, на присоединение к тепловым сетям для участков 1-4 (соответственно 1-4 очереди) разрешенной тепловой нагрузкой 21,184100 Гкал/час и за №988-11 для участков 5-11 (соответственно 5-11 очереди) разрешенной тепловой нагрузкой 28,426900 Гкал/час, согласно представленной схемы очередности строительства.

20. Оборудования и материалы системы вентиляции закупаются и устанавливаются арендатором: трубы теплоснабжения, решетки, воздуховоды, регулирующая арматура, вентиляторы, приточные установки. До офисов внутренняя разводка выполняется за счет застройщика, а дальнейшая внутренняя разводка по офису выполняется за счет собственника помещения.

Водоснабжение и канализация

21. Выполнены расчеты водопотребления, водоотведения и гидравлический расчет магистральных трубопроводов систем ВК по всему комплексу с учетом всех расходов согласно п.12.2 СН РК 1.02-03-201.

22. По блокам А1, А2, А3, А4, А5, А6, А7, А8, А9, А10, А11 включены спецификации санитарно-технического оборудования по жилому дому.

23. По блокам А1, А2, А3, А4, А6, А7, А8, А9, А10 диаметры выпусков канализации от сантехнического оборудования коммерческих помещений приняты на основании расчета согласно п.12.2 СН РК 1.02-03-2011.

24. По блокам А5, А11 предусмотрены самостоятельный выпуск канализации от коммерческих помещений расчетным диаметром.

25. По блоку А9 указана маркировка на схеме блокировки.

26. В спецификациях оборудования и материалов (ВК СО) приняты марки оборудования и материалов, действующие на территории РК, согласно требованиям п.10.2.3 СН РК 1.02-03-201.

Автоматическое пожаротушение

27. Выполнены расчеты водопотребления и гидравлический расчет магистральных трубопроводов систем АПТ по всему комплексу с учетом всех расходов согласно п.12.2 СН РК 1.02-03-2011.

28. Пожарные краны л.АПТ-6 (паркинг 1), л. АПТ-5 (паркинг 2) укомплектованы огнетушителями согласно п.4.2.17 СП РК 4.01-101-2012.

29. Доработаны чертежи насосной станции автоматического пожаротушения согласно п.8.1 ГОСТ 21.601-2011.

30. Указаны отметки трубопроводов со спринклерными оросителями, дренчерными завесами согласно п.6.2.6 ГОСТ 21.601-2011.

31. В спецификациях оборудования и материалов (АПТ СО) приняты марки оборудования и материалов, действующие на территории РК, согласно требованиям п.10.2.3 СН РК 1.02-03-2011.

Электротехнические решения

32. Исправлено наименование щита ЩР блока А4 на плане технического этажа альбома ЭН. Обозначение групповых линий фасадного освещения на планах паркинга и технических этажей в альбомах ЭН приведены в соответствие.

33. Указаны ГОСТ(ы) на материалы в спецификации альбомов электрической части.

34. Автоматизация теплового узла предусмотрена со шкафа управления, который поставляется в комплекте с тепловым узлом и выполняется поставщиком оборудования.

Слаботочные сети и системы

35. В межквартирных коридорах предусмотрена установка дымовых пожарных извещателей в соответствии с п. 4.2.29 СП РК 3.02-101-2012.

36. Уточнено количество приборов ППКОП и ИВЭПР, аккумуляторных батарей и др. в спецификациях альбомов ПС блоков А1, А2, А3, А7, А9.

37. Системы АПС встроенных помещений будут выполняться после реализации коммерческих помещений с перепланировкой (установкой перегородок) отдельным проектом.

38. Телевидение принято по системе GPON оптическим кабелем совместно с интернетом и телефонией.

39. Указаны ГОСТ(ы) на материалы в спецификации альбомов СС блоков жилого комплекса.

40. Оборудование для системы сигнализации загазованности паркингов учтены в разделах вентиляции (джет-вентиляция), в разделе СС учтены только кабельные сети.

Оценка воздействия на окружающую среду

41. Представленные в расчетах выбросов расходы материалов, объемы земляных работ приведены в соответствие со сметной документацией, перечень и количество строительной техники приведены в соответствие с проектом организации строительства.

42. Представлено письмо-согласование РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охраны водных ресурсов Министерства экологии,

геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» от 10.09.2020 года №18-12-01-05/903.

43. Предусмотрены мероприятия по предотвращению негативного воздействия проектируемых работ на поверхностные и подземные воды. Приведены в соответствие с пп. 2 п. 26 Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации (далее – Инструкция), утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года №204-п.

44. В соответствии с пп.2 п.1 ст.57-2 Экологического Кодекса Республики Казахстан и пп.1 п.6 Правил проведения общественных слушаний представлен протокол общественных слушаний от 17 июля 2020 года. Общественные слушания проведены по онлайн платформе для проведения видеоконференции Zoom.

45. В разделе ОВОС предусмотрены мероприятия по снятию почвенно-растительного слоя, приведены в соответствие с отчетом по инженерно-геологическим изысканиям.

46. Представлено согласование дендрологического плана ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Нур-Султан» от 09.07.2020 года за №205-06-10/1683.

47. Расчеты водопотребления, образования ТБО приведены в соответствие с количеством человек, задействованных в строительстве и продолжительностью строительства, рассчитанных в проекте организации строительства.

48. Обосновано количество строительного мусора.

49. Заявление об экологических последствиях откорректировано в соответствии с внесенными поправками в раздел ОВОС и заверено заказчиком (подпись, печать), приведено в соответствие п. 2 ст. 41 Экологического Кодекса Республики Казахстан.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

50. В соответствии с требованиями прил.1 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 26 октября 2018 года №ҚР ДСМ-29, представлены расчетные параметры воздуха и кратность воздухообмена в помещениях жилого дома.

51. В соответствии с требованием п.5 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 26 октября 2018 года №ҚР ДСМ-29, представлены расчеты, обеспечивающие гигиенические нормативы к инсоляции.

52. Согласно представленному ситуационному плану расстояние от жилого дома до парковочных мест составляет более 10 м.

Ценовые предложения по сметной документации

53. Стоимость оборудования, изделий и материалов, отсутствующих в действующей сметно-нормативной базе и принятых по прайс-листам, обоснована и согласована заказчиком в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, также СН РК 1.02-03-2011 (перечень прайс-листов и ценовых предложений (46 - позиций), утвержденный заказчиком).

Сметная документация

54. Откорректирована стоимость ПИР согласно расчета.

55. Откорректирована стоимость экспертизы согласно договора.

56. Объемы работ в сметной документации приведены в соответствие с откорректированным рабочим проектом после замечаний экспертов.

7.2 Оценка принятых проектных 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, разработчиком проекта установлен технически сложный II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект разработан в соответствии с заданием на проектирование и требованиями нормативных документов.

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

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п.7.1 соответствуют требованиям нормативных правовых документов в области охраны окружающей среды и в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, обеспечивают безопасную эксплуатацию объекта.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту:

Таблица №15

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5
1	Общая площадь участка	га	17,0157	17,0157
2	Общая площадь участка 1-ой очереди	га	2,4489	2,4489
3	Этажность зданий	этаж	12-18	12-18
4	Площадь застройки	м^2	16 258,81	16 258,81
5	Общая площадь здания	м^2	74 134,33	74 134,33
6	Общая площадь квартир	м^2	53 429,54	53 429,54
7	Общая площадь встроенно- пристроенных помещений, в том числе: встроенных в жилые здания пристроенные паркинг 1 и паркинг 2 встроенно-пристроенные помещения	м^2 м^2 м^2 м^2	14 609,07 4 376,47 9 485,7 746,9	14 609,07 4 376,47 9 485,7 746,9
8	Строительный объем	м^3	388 390,29	388 390,29
9	Количество квартир	шт.	857	857
10	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2020-2023 годов в том числе: строительно-монтажные работы оборудование прочие затраты	млн.тенге	17 813,450 14 595,388 490,140 2 727,921	17 429,893 14 229,355 516,248 2 684,290
11	из них: стоимость жилья стоимость встроенных помещений	млн. тенге	14 212,036 1360,246	13 901,990 1 333,048

	стоимость паркинга		2 241,168	2 194,855
12	Удельные капитальные вложения на 1 м² продаваемой площади (66988,41 м²)	тыс.тенге/м²	265,995	260,193
13	Продолжительность строительства	мес.	38	38

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», ул. Е32 (проектное наименование), уч. 10». I 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 1-ой очереди - 2,4489 га;
этажность зданий - 12-18 этажей;
площадь застройки - 16 258,81 м²;
общая площадь здания - 74 134,33 м²;
общая площадь квартир - 53 429,54 м²;
общая площадь встроенно-пристроенных помещений - 14 609,07 м²;
в том числе: встроенных в жилые здания - 4 376,47 м²;
пристроенные паркинг 1 и паркинг 2 - 9 485,7 м²;
встроенно-пристроенные помещения - 746,9 м²
строительный объем - 388 390,29 м³;
количество квартир - 857 шт.;
общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах 2020-2023 годов - 17 429,893 млн.тенге;
в том числе: строительно-монтажные работы - 14 229,355 млн.тенге;
оборудование - 516,248 млн.тенге;
прочие затраты - 2 684,290 млн.тенге;
продолжительность строительства - 38 месяцев.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Sat Group Project» в соответствии с условиями договора от 13.07.2020 года №01-0959.

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 өзгерістер 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 I 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:

учаскенің жалпы ауданы	- 17,0157 га;
1-ші кезек учаскесінің жалпы ауданы	- 2,4489 га;
ғимараттардың қабаттылығы	- 12-18 қабат;
құрылыс салынатын алаң	- 16 258,81 м²;
ғимараттың жалпы ауданы	- 74 134,33 м²;
пәтерлердің жалпы ауданы	- 53 429,54 м²;
жапсарлас-қабырғалас салынған үй-жайлардың жалпы ауданы	- 14 609,07м²;
оның ішінде: тұрғын ғимараттарға қабырғалас салынған	- 4 376,47 м²;
жапсарлас салынған паркинг 1 және паркинг 2	- 9 485,7 м²;
жапсарлас-қабырғалас салынған үй-жайлар	- 746,9 м²;
құрылыс көлемі	- 388 390,29 м³;
пәтерлердің саны	- 857 дана;
2020-2023 жылдардағы ағымды және болжамды бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны,	- 17 429,893 млн.теңге;
оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары	- 14 229,355 млн.теңге;
жабдықтар	- 516,248 млн.теңге;
өзге шығындар	- 2 684,290 млн.теңге;
құрылыс ұзақтығы	- 38 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына 13.07.2020 жылғы №01-0959 шарт талаптарына сәйкес «Sat Group Project» ЖШС кепілдік етеді.

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

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

Ботенбаев Ж.Ж.

Директор

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

Горшков А.А.

Эксперт

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

Мазенова А.С.

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

Алтаева А.Г.

Эксперт

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

Бердимагамбет М.Н.

Эксперт

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

Каражаков А.С.

Эксперт

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

Куздибаева С.Р.

Эксперт

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

Иванюк В.Г.

Эксперт

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

Калменов Б.К.

Эксперт

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

Табылдин Т.Ж.

Заместитель начальника производственного отдела

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

Айжарикова Г.М.

Эксперт

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

Ссылка на окончательную редакцию ПСД

Номер: KZ29VDD00150400

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", улица АЛИХАН БОКЕЙХАН, дом № 15, 20

(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. Нур-Султан, район «Есиль», ул. Е32 (проектное наименование), уч. 10». I очередь строительства» (Без наружных инженерных сетей)

Местонахождение производственного объекта:

г.Нур-Султан, район "Есиль" ул. Е32, уч. 10

Соблюдать следующие условия природопользования:

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

Бегимбеков Айдын Куатжанович

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

Место выдачи: район "Сарыарка "

Дата выдачи: 16.09.2020 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	3,643545124	9,2247172965
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенопристроенными помещениями, отдельно стоящими зданиями коммерческого назначения и паркингом, расположенный по адресу: г. НурСултан, район «Есиль», ул. Е32 (проектное наименование), уч. 10». I очередь строительства. Без наружных инженерных сетей» (Начало строительства - октябрь 2020 года, окончание строительства - ноябрь 2023 года)	3,643545124	9,2247172965
в т.ч. по ингредиентам:		
Углерод	0,000944444	0,009425
Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С)	0,10471632	0,4287146
Уайт-спирит	0,28232	0,71996
Углерод оксид	0,05555	0,38433
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,0001625	0,00579
Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,0001111	0,00396
Формальдегид	0,000041667	0,00186
Сера диоксид	0,017945556	0,01689
Бенз/а/пирен	0,000000004	0,0000001705
Азота (IV) диоксид	0,019408889	0,331988
Азот (II) оксид	0,001393944	0,0174993
Железо (II, III) оксиды	0,020874	0,4412
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	2,7022751	5,537490226
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0005016	0,01331
Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,4373	1,3123
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

1. Не превышать выбросов загрязняющих веществ в атмосферу сверхустановленных лимитов установленных настоящим разрешением на эмиссии в окружающую среду.
2. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу исчислять расчетным путем согласно проекту нормативов ПДВ или инвентаризации источников выбросов по возможности использовать результаты инструментальных замеров по методикам, поквартально.
3. Представлять отчетность, относящуюся к охране природы по форме 870.00- Декларация по плате за эмиссии в окружающую среду с приложениями по форме 870.01.
4. Платежи за загрязнение окружающей среды исчислять по ставкам платы, установленным Решением Маслихата города Нур-Султан. Суммы платы исчислять исходя из фактических объемов загрязнения окружающей среды и установленных ставок. Внесение платы осуществлять в Управление государственных доходов по району Есиль г. Нур-Султан.
5. Предоставление отчетности в течение 10 рабочих дней после отчетного периода, согласно приказу Министра энергетики РК «Об утверждении Правил ведения автоматизированного мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля и требований к отчетности по результатам производственного экологического контроля» от 7 сентября 2018 года № 356, предусмотрено.