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

жұмыс жобасы бойынша

02.12.2020 ж. № 04-0300/20

(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 және паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені» құрылыстың II, III 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

№ 04-0300/20 от 02.12.2020 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». II, III 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». II, III 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». II, III очередь строительства». (Без наружных инженерных сетей)».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №01-1357 от 28.09.2020 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, утвержденное 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 Астаны 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 №0311481 от 15.01.2016 года с кадастровым номером №21-320-135-2590 площадью 0,0640 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;

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 11.11.2020 года;

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

технический отчет по инженерно-геологических изысканиях Том 1 №2020-03-ИГИ-10 от 2020 года, выполненный ТОО «ГЕО ЦЕНТР АСТАНА» (государственная лицензия №14021434 от 23.04.2014 года);

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

протокол измерения содержания 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». II, III очередь строительства». (Без наружных инженерных сетей)» от 17.09.2020 года;

письмо №205-06-17/ЗТ-Н-140 от 05.11.2020 года о том, что под пятно застройки зеленые насаждения не попадают с актом обследования от 04.11.2020 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 участке ТОО, выданное ТОО «Sat Group Project»;

письмо №34 от 26.08.2020 года (со схемой) о том, что проект наружных инженерных сетей «Раздел ТС» будет выполняться отдельным проектом, выданное заказчиком;

письмо №38 от 04.09.2020 года о том, что источником финансирования являются частные инвестиции и начало строительства запланировано в январе 2021 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»;

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

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

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

письма-согласования №205-06-10/2490 от 08.09.2020 года и №205-06-10/2251 от 28.08.2020 года дендрологического плана, выданные 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».

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 (II и III очередь строительства).

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 31,2ºС;

глубина промерзания грунтов - 210 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Согласно технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям Том 1 №2020-03-ИГИ-10 от 2020 года, выполненного ТОО «ГЕО ЦЕНТР АСТАНА», на участке изысканий пробурены 29 скважин глубиной от 10,0 п.м до 28,0 п.м, инженерно-геологические условия характеризуются следующими грунтами:

ИГЭ №0 - насыпной грунт, мощность слоя 0,3-1,60 м;

ИГЭ №1 – суглинок (слабонабухающий), от твердой до тугопластичной консистенции, мощность слоя 1,40-4,60 м;

ИГЭ №2 - супесь твердой и пластичной консистенции, мощность слоя 0,70-2,30 м;

ИГЭ №3 - пески гравелистые, средней плотности, водонасыщенные, мощность слоя 3,50-8,40 м;

ИГЭ №4 - гравийный грунт с песчаным заполнителем, водонасыщенный, мощность слоя 2,20-5,50 м;

ИГЭ №5 - суглинок дресвяный, твердой и тугопластичной консистенции, вскрытая мощность слоя 3,0-18,50 м;

ИГЭ №6 - суглинок (средненабухающий), твердой консистенции, вскрытая мощность слоя 5,0-15,50 м.

Расчетные физико-механические характеристики грунтов: суглинки (ИГЭ №1) c_1= 22,7 кПа; φ_1=17,5°; ρ_1=2,05 т/м³; Е=5,1 МПа; супеси (ИГЭ №2) c_1=10,7 кПа; φ_1=24,1°; ρ_1=2,06 т/м³; Е=4,8 МПа; пески гравелистые (ИГЭ №3) c_1=0 кПа; φ_1=33°; Е=41 МПа; $К_ф$= 21,8 м/сут; гравийный грунт (ИГЭ №4) c_1=0 кПа; φ_1=34,5°; Е=30 МПа; $К_ф$=48,15 м/сут; суглинки (ИГЭ №5) c_1= 14,7 кПа; φ_1=12,8°; ρ_1=1,93 т/м³; Е=13,6 МПа; суглинки (ИГЭ №6) c_1= 40,9 кПа; φ_1=16,4°; ρ_1=1,91 т/м³; Е=7,2 МПа.

Основанием свай служат 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 среднеагрессивные к бетону марки W4 на портландцементе, слабоагрессивные к бетонам марки W6 на портландцементе и неагрессивные к бетонам на сульфатостойком цементе. Хлоридная агрессивность грунтов характеризуется: грунты сильноагрессивные к арматуре железобетонных конструкций.

Подземные воды вскрыты на глубине 4,0-6,0 м от дневной поверхности, установившийся уровень подземных вод на глубине 1,5-3,0 м с абсолютной отметкой 341,44-342,55 м. 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, уч.10.

Рис.1 - Ситуационный план (2 очередь)

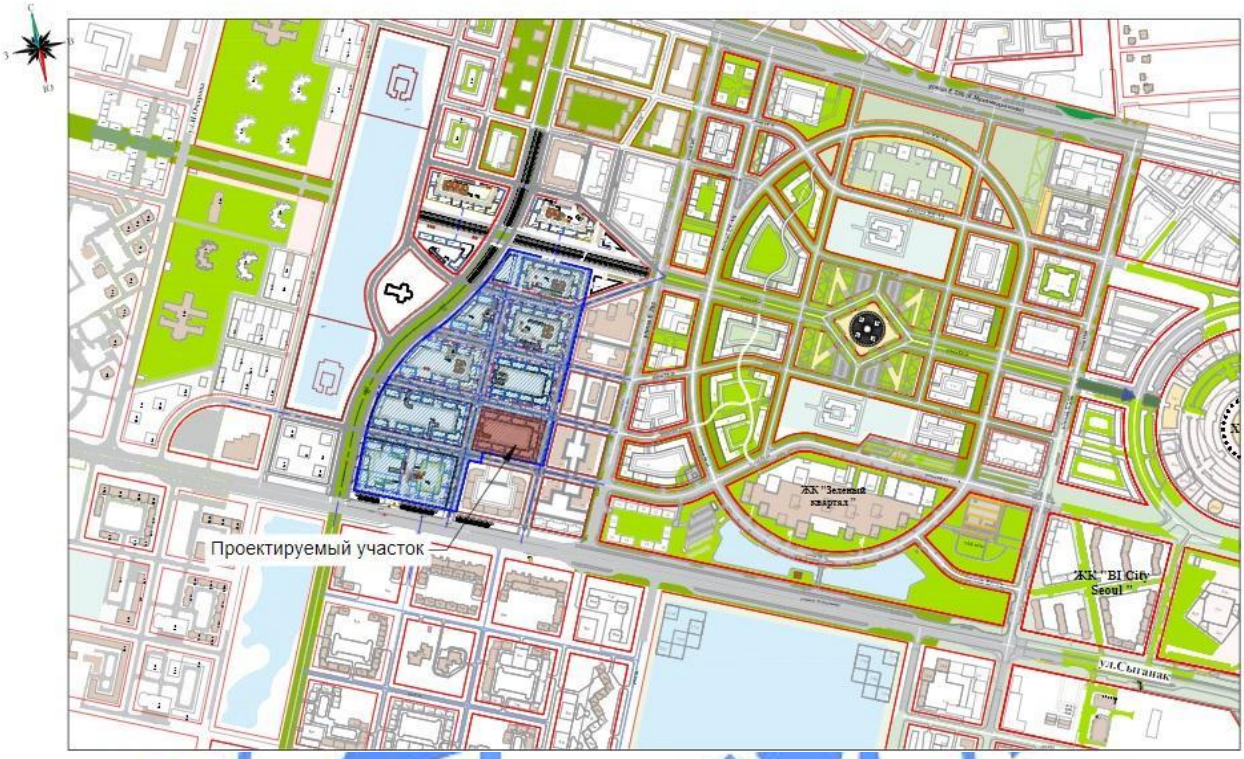

Рис.2 - Ситуационный план (3 очередь)

Генеральный план разработан по заданию на проектирование, утвержденного 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 М 1:500, выполненной ТОО «TPS-Эксперт» в январе 2020 года. Система высот - Балтийская. Система координат - местная.

В состав II очереди строительства входят жилые блоки, паркинг со встроено-пристроенными помещениями. Участок строительства расположен в квадрате улиц Е-32, ЕК-32, ЕК-29, ЕК-31, ограниченный красной линией. II очередь строительства состоит из 11 жилых блоков с переменной 12-18 этажностью со встроено-пристроенными помещениями на 1-м этаже и паркингом с эксплуатируемой кровлей, на которой располагается дворовое благоустройство.

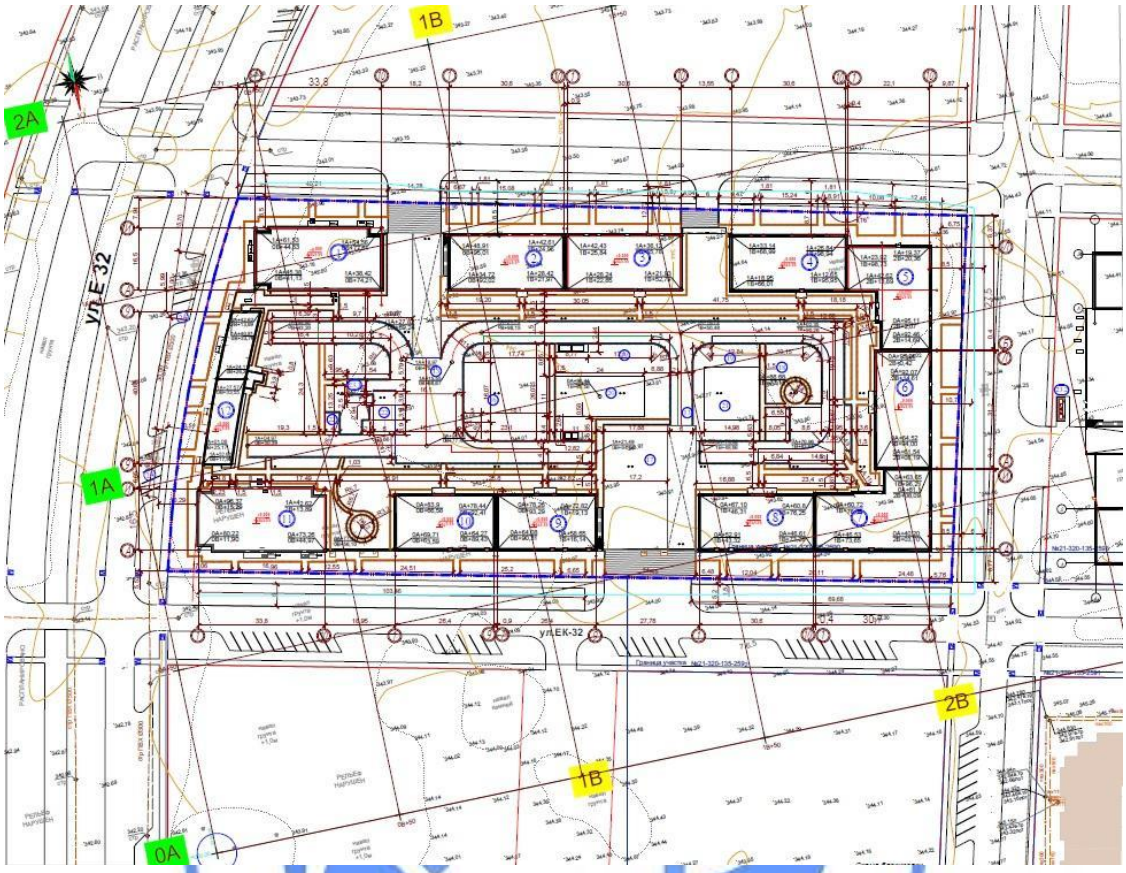

Рис.3 – Ситуационная схема генплана (2 очередь)

Эксплуатируемая кровля паркинга PII по стилобату представлена двумя въездными пандусами с пожарным проездом (имеющий асфальтобетонное и эко-покрытие), с расположенными на них разворотными площадками размерами 15х15 м, обеспечивающими доступ ко всем жилым блокам и встроено-пристроенным помещениям. На эксплуатируемой кровле паркинга расположены детские площадки с площадками для отдыха взрослых (с малыми архитектурными формами), спортивной площадки (площадка для минифутбола совмещенная с баскетбольной и волейбольной площадкой), тренажерной площадки, гостевых парковок с обязательным выделением мест для МГН. На территории эксплуатируемой кровли проложены тротуары, обеспечивающие проход к крыльцам, площадкам. Остальная территория отведена под газонное покрытие. Посадка деревьев и кустарников осуществляется в специальных заводских емкостях.

На уровне земли входы в жилье и встроено-пристроенные помещения оборудованы пандусами для маломобильных групп населения, 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 на эксплуатируемой кровле расположена мусорная площадка с контейнерами ТБО с 2-х разовым вывозом отходов и очисткой площадки. Для блоков В5, В6, В7, В8, В9 мусорная площадка размещена в 3 квартале на расстоянии не более 100 м. Наружное дворовое освещение осуществляется при помощи фонарей и светильников, в т.ч. и для подсветки фасадов.

В состав III очереди строительства входят жилые блоки и паркинг. Участок строительства расположен в квадрате улиц ЕК-32, ЕК-29, ЕК-29, ЕК-30, по периметру ограниченный красной линией. III очередь состоит из девяти 12-этажных жилых блоков со встроено-пристроенными помещениями на 1-м этаже и паркинга с эксплуатируемой кровлей, на которой располагается дворовое благоустройство.

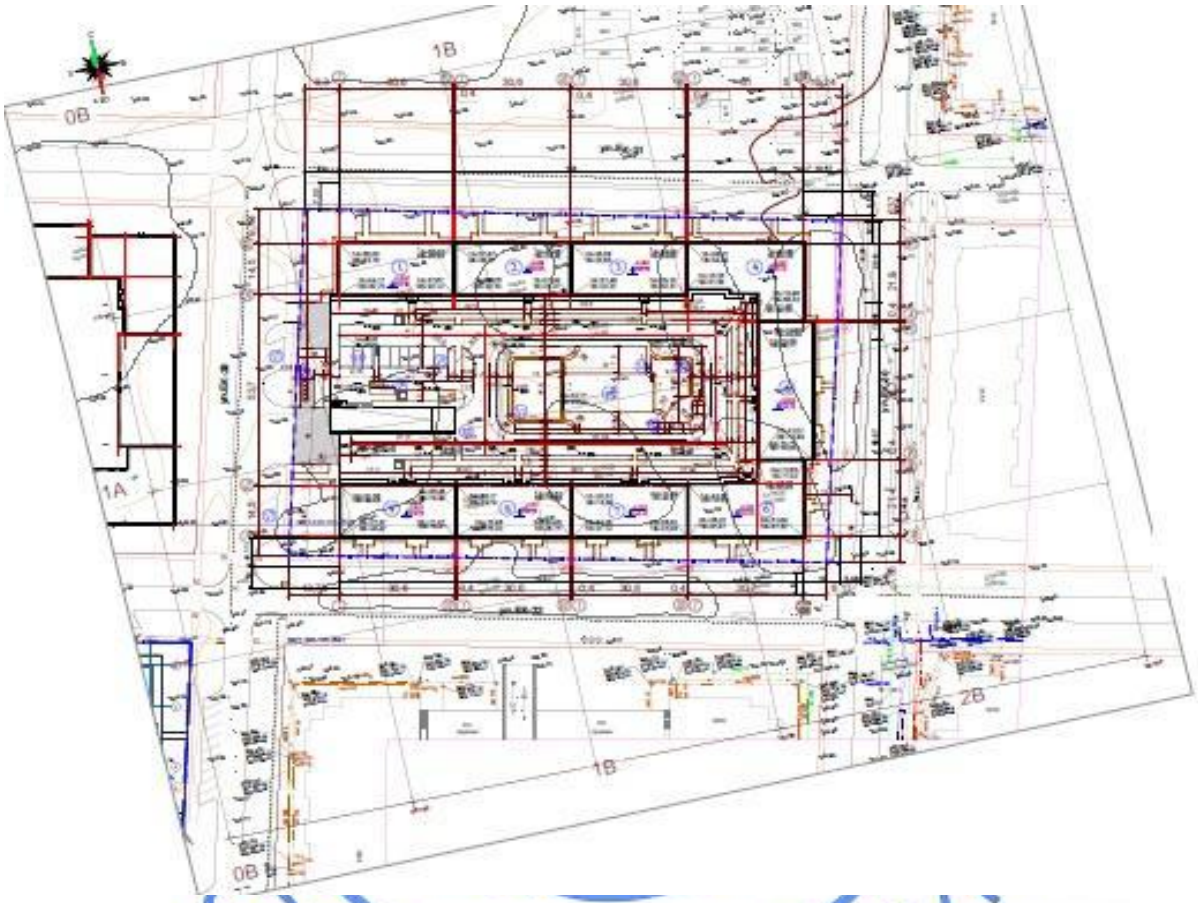

Рис.4 – Ситуационная схема генплана (3 очередь)

Эксплуатируемая кровля паркинга PIII по стилобату представлена въездным пандусом с пожарным круговым проездом по эксплуатируемой кровле (имеющий асфальтобетонное и эко-покрытие) обеспечивающий доступ ко всем жилым блокам и встроено-пристроенным помещениям. На эксплуатируемой кровле паркинга расположены детские игровые площадки с площадками для отдыха взрослых (с малыми архитектурными формами), спортивной площадки (площадка для минифутбола, совмещенная с баскетбольной и волейбольной площадкой), тренажерной площадки, гостевых парковок с обязательным выделением мест для МГН. На территории эксплуатируемой кровли проложены тротуары, обеспечивающие проход к крыльцам, площадкам. Остальная территория отведена под газонное покрытие. Посадка деревьев и кустарников осуществляется в специальных заводских емкостях.

На уровне земли входы в жилье и встроено-пристроенные помещения оборудованы пандусами для маломобильных групп населения, проездами, тротуарами с доступом ко

всем входным группам и с обеспечением прохода транзитных пешеходов. Участки свободные от дорожных и тротуарных покрытий, озеленяются газонной травой, предусмотрена посадка деревьев и кустарников. Для твердых бытовых отходов на эксплуатируемой кровле расположена мусорная площадка с контейнерами ТБО с 2-х разовым вывозом и очисткой данной площадки, 2-я мусорная площадка расположена на уровне земли вдоль улицы ЕК-29, как для блоков В5, В6, В7, В8, В9 (II очередь строительства), так и для жильцов данного квартала. Наружное дворовое освещение обеспечивается при помощи фонарей и светильников, в т. ч. и для подсветки фасадов.

Вертикальная планировка выполнена на основе выкопировки из ПДП, выданного ТОО «Астанагорархитектура» №000427 от 28.10.2019 года.

За абсолютную отметку 0.000 жилого здания для II очереди строительства принята отметка 345.55, для III очереди строительства отметка 345.35 по Балтийской системе высот. Вертикальная разбивка производится от ближайшего репера.

Технические показатели по генеральному плану (II очередь)

Таблица №1

Поз.	Наименование показателей	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 от 29.04.2013 года	га		15,2961
1.2	Акт на право частной собственности на земельный участок АН №0311481 от 15.01.2016 года	га		0,0640
1.3	Акт на право частной собственности на земельный участок АН №0310768 от 15.01.2016 года	га		0,6550
1.4	Акт на право частной собственности на земельный участок АН №0310766 от 15.01.2016 года	га		0,9795
1.5	Акт на право частной собственности на земельный участок АН №0308869 от 15.01.2016 года	га		0,0211
2	Площадь участка II очереди	га		2,0310
3	Площадь застройки (контур здания над землей, в том числе крыльца и пандусы)	м^2		5945,45
4	Площадь покрытия	м^2	3434,9	1904,36
5	Площадь озеленения	м^2	6320,4	2212,8
6	Площадь бортовых камней	м^2	223,22	60,27
7	Площадь въездного пандуса и лестниц	м^2	208,6	

Технические показатели по генеральному плану (III очередь)

Таблица №2

Поз.	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество	
			на кровле	на земле
1	2	3	4	5
1	Площадь участка согласно Актам, всего:	га		17,0157
1.1	Акт на право частной собственности на земельный участок АН №0285897 от 29.04.2013г.	га		15,2961
1.2	Акт на право частной собственности на земельный участок АН №0311481 от 15.01.2016г.	га		0,0640
1.3	Акт на право частной собственности на земельный участок АН №0310768 от 15.01.2016г.	га		0,6550

1	2	3	4	5
1.4	Акт на право частной собственности на земельный участок АН №0310766 от 15.01.2016г.	га		0,9795
1.5	Акт на право частной собственности на земельный участок АН №0308869 от 15.01.2016г.	га		0,0211
2	Площадь участка III-ой очереди	га		1,3953
3	Площадь застройки (контур здания над землей в том числе крыльца и пандусы)	м^2		4609,2
4	Площадь покрытия	м^2	2187,3	1035,1
5	Площадь озеленения	м^2	3364,5	2293,3
6	Площадь бортовых камней	м^2	269,76	63,65
7	Площадь въездного пандуса и лестниц	м^2	130,22	

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

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

актов на право частной собственности на земельные участки;

архитектурно-планировочного задания №KZ32VUA00200196 от 17 марта 2020 года;

задания на проектирование;

эскизного проекта, согласованного с ГУ «УАГиЗО г.Нур-Султан» №KZ49VUA00214246 11 мая 2020 года;

инженерно-геодезических изысканий, выполненных ТОО «TPS-ЭКСПЕРТ» в 2020 году;

инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «ГЕО ЦЕНТР АСТАНА» в 2020 году.

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

<u>II очередь строительства</u>

В состав II очереди строительства входят 11 жилых блоков с переменной 12-18 этажностью со встроено-пристроенными помещениями на 1-м этаже и паркингом с эксплуатируемой кровлей.

Все жилые блоки II очереди строительства имеют следующие общие характеристики:

высота 1-го этажа - 4800 мм;

высота типового этажа - 3300 мм;

высота технического этажа - 1800 мм;

за относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке на ГП 345,55;

размеры кабины лифта приняты с учетом требований СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения»;

здание оборудованы следующими видами инженерного оборудования: пожарная сигнализация, автоматическое пожаротушение, дымоудаление, канализация, электроосвещение, видеонаблюдение.

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.

Жилой блок В1

Жилой 18-ти этажный односекционный дом с техническим этажом.

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

лифт L-1 - размер шахты лифта 2700х1800 мм (глубина) с грузоподъемностью 1000 кг (13 чел.), с кабинами в размерах 1200х2100 мм со скоростью 1,75 м/сек;

лифт L-2 - размер шахты лифта 2030х1800 мм (глубина) с грузоподъемностью 630 кг (8 чел.), с кабинами в размерах 1200х1300 мм со скоростью 1,75 м/сек.

Жилой блок В2

Жилой 16-ти этажный односекционный дом с техническим этажом.

Для связи с жилыми помещениями верхних этажей предусмотрены пассажирские лифты «JOYLIVE» модели GPN-30, грузоподъемностью 630 и 1000 кг:

лифт L-1 - размер шахты лифта 1950х2500 мм (глубина) с грузоподъемностью 1000 кг (13 чел.), с кабинами в размерах 1200х2100 мм со скоростью 1,5 м/сек;

лифт L-2 - размер шахты лифта 1950х1800 мм (глубина) с грузоподъемностью 630 кг (8 чел.), с кабинами в размерах 1200х1300 мм со скоростью 1,5 м/сек.

Жилой блок В3

Жилой 16-ти этажный односекционный дом с техническим этажом.

Для связи с жилыми помещениями верхних этажей предусмотрены пассажирские лифты «JOYLIVE» модели GPN-30, грузоподъемностью 630 и 1000 кг:

лифт L-1 - размер шахты лифта 1950х2500 мм (глубина) с грузоподъемностью 1000 кг (13 чел.), с кабинами в размерах 1200х2100 мм со скоростью 1,5 м/сек;

лифт L-2 - размер шахты лифта 1950х1800 мм (глубина) с грузоподъемностью 630 кг (8 чел.), с кабинами в размерах 1200х1300 мм со скоростью 1,5 м/сек.

Жилой блок В4

Жилой 12-ти этажный односекционный дом с техническим этажом.

Для связи с жилыми помещениями верхних этажей предусмотрены пассажирские лифты «JOYLIVE» модели GPN-30, грузоподъемностью 630 и 1000 кг:

лифт L-1 - размер шахты 1950х2500 мм, грузоподъемностью 1000 кг со скоростью 1,5 м/с, размеры кабины лифта 1200х2100 мм (глубина);

лифт L-2 - размер шахты 1950х1950 мм, грузоподъемностью 630 кг со скоростью 1,5 м/с, размеры кабины лифта 1200х1300 мм (глубина).

Жилой блок В5

Жилой 16-ти этажный односекционный дом с техническим этажом.

Для связи с жилыми помещениями верхних этажей предусмотрены пассажирские лифты «JOYLIVE» модели GPN-30, грузоподъемностью 630 и 1000 кг:

лифт L-1 - размер шахты 1950х2500 мм, грузоподъемностью 1000 кг со скоростью 1,5 м/с, размеры кабины лифта 1200х2100 мм (глубина);

лифт L-2 - размер шахты 1950х1800 мм (глубина), грузоподъемностью 630 кг со скоростью 1,5 м/с, размеры кабины лифта 1200х1300 мм (глубина).

Жилой блок В6

Жилой 12-ти этажный односекционный дом с техническим этажом.

Для связи с жилыми помещениями верхних этажей предусмотрены пассажирские лифты «JOYLIVE» модели GPN-30, грузоподъемностью 630 и 1000 кг:

лифт L-1 - размер шахты 2100х2500 мм, грузоподъемностью 1000 кг со скоростью 1,5 м/с, размеры кабины лифта 1200х2100 мм (глубина);

лифт L-2 - размер шахты 2050х1800 мм (глубина), грузоподъемностью 630 кг со скоростью 1,5 м/с, размеры кабины лифта 1200х1300 мм (глубина).

Жилой блок В7

Жилой 12-ти этажный односекционный дом с техническим этажом.

Для связи с жилыми помещениями верхних этажей предусмотрены пассажирские лифты «JOYLIVE» модели GPN-30, грузоподъемностью 630 и 1000 кг:

лифт L-1 - размер шахты 1950х2500 мм, грузоподъемностью 1000 кг со скоростью 1,5 м/с, размеры кабины лифта 1200х2100 мм (глубина);

лифт L-2 - размер шахты 1950х1800 мм (глубина), грузоподъемностью 630 кг со скоростью 1,5 м/с, размеры кабины лифта 1200х1300 мм (глубина).

Жилой блок В8

Жилой 12-ти этажный односекционный дом с техническим этажом.

Для связи с жилыми помещениями верхних этажей предусмотрены пассажирские лифты «JOYLIVE» модели GPN-30, грузоподъемностью 630 и 1000 кг:

лифт L-1 - размер шахты 2100х2500 мм, грузоподъемностью 1000 кг со скоростью 1,5 м/с, размеры кабины лифта 1200х2100 мм (глубина);

лифт L-2 - размер шахты 2050х1800 мм (глубина), грузоподъемностью 630 кг со скоростью 1,5 м/с, размеры кабины лифта 1200х1300 мм (глубина).

Жилой блок В9

Жилой 12-ти этажный односекционный дом с техническим этажом.

Для связи с жилыми помещениями верхних этажей предусмотрены пассажирские лифты «JOYLIVE» модели GPN-30, грузоподъемностью 630 и 1000 кг:

лифт L-1 - размер шахты 1950х2500 мм (глубина), грузоподъемностью 1000 кг со скоростью 1,5 м/с, размеры кабины лифта 1200х2100 мм (глубина);

лифт L-2 - размер шахты 1950х1950 мм (глубина), грузоподъемностью 630 кг со скоростью 1,5 м/с, размеры кабины лифта 1200х1300 мм (глубина).

Жилой блок В10

Жилой 16-ти этажный односекционный дом с техническим этажом.

Для связи с жилыми помещениями верхних этажей предусмотрены пассажирские лифты «JOYLIVE» модели GPN-30, грузоподъемностью 630 и 1000 кг:

лифт L-1 - размер шахты 1950х2500 мм, грузоподъемностью 1000 кг со скоростью 1,5 м/с, размеры кабины лифта 1200х2100 мм (глубина);

лифт L-2 - размер шахты 1950х1800 мм (глубина), грузоподъемностью 630 кг со скоростью 1,5 м/с, размеры кабины лифта 1200х1300 мм (глубина).

Жилой блок В11

Жилой 18-ти этажный односекционный дом с техническим этажом.

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

лифт L-1 - размер шахты лифта 2700х1800 мм (глубина) с грузоподъемностью 1000 кг (13 чел.), с кабинами в размерах 1200х2100 мм со скоростью 1,75 м/сек;

лифт L-2 - размер шахты лифта 2030х1800 мм (глубина) с грузоподъемностью 630 кг (8 чел.), с кабинами в размерах 1200х1300 мм со скоростью 1,75 м/сек.

Паркинг со встроено-пристроенными помещениями (паркинг PII)

Паркинг со встроено-пристроенными помещениями (паркинг PII) входит в состав жилого комплекса.

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 встроено-пристроенные помещения. По покрытию паркинга предусмотрены пожарные проезды шириной - 6,0 м. Доступ автотранспорта в дворовое пространство осуществляется по рампе. Доступ жильцов в дворовое пространство предусмотрен по наружным лестницам, продольный уклон рампы 10%.

Проектируемое здание паркинга – одноэтажное, встроено-пристроенные помещения размещены в двухэтажном здании, пристроенным к паркингу.

Уровень пола паркинга минус 1,800, что соответствует абсолютной отметке 343,750. За отметку ±0,000 принят уровень пола 1 этажа жилых блок секций, что соответствует абсолютной отметке 345,550.

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 пристроенном здании размещены помещения свободной планировки, санузлы, ПУИ, лестничные клетки.

Высота в свету: помещения паркинга - 5,7 м, встроенно-пристроенных помещений - 1 этаж - 4,5 м, 2 этаж - 3,9 м, высота тех.помещений, 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 «JOYLIVE» модели GPN-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.

Паркинг оборудован автоподъемниками «Klaus», двухуровневый - «trendvario-4000», 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.

<u>III очередь строительства</u>

В состав III очереди строительства входят 9 жилых 12-ти этажных блоков с паркингом с эксплуатируемой кровлей.

Все жилые блоки III очереди строительства имеют следующие общие характеристики:

высота 1-го этажа - 4800 мм;

высота типового этажа - 3300 мм;

высота технического этажа - 1800 мм;

за относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке на ГП 345,35;

размеры кабины лифта приняты с учетом требований СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения»;

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

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.

Жилой блок С1

Жилой 12-ти этажный односекционный дом с техническим этажом.

Для связи с жилыми помещениями верхних этажей предусмотрены пассажирские лифты «JOYLIVE» модели GPN-30, без машинного отделения, грузоподъемностью 630 и 1000 кг:

лифт L-1 - размер шахты 1950х2500 мм, грузоподъемностью 1000 кг со скоростью 1,5 м/с, размеры кабины лифта 1200х2100 мм (глубина);

лифт L-2 - размер шахты 1950х1950 мм (глубина), грузоподъемностью 630 кг со скоростью 1,5 м/с, размеры кабины лифта 1200х1300 мм (глубина).

Жилой блок С2

Жилой 12-ти этажный односекционный дом с техническим этажом.

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

Жилой блок С3

Жилой 12-ти этажный односекционный дом с техническим этажом.

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

Жилой блок С4

Жилой 12-ти этажный односекционный дом с техническим этажом.

Для связи с жилыми помещениями верхних этажей предусмотрены пассажирские лифты «JOYLIVE» модели GPN-30, без машинного отделения, грузоподъемностью 630 и 1000 кг:

лифт L-1 - размер шахты 1950х2500 мм, грузоподъемностью 1000 кг со скоростью 1,5 м/с, размеры кабины лифта 1200х2100 мм (глубина);

лифт L-2 - размер шахты 1950х1800 мм (глубина), грузоподъемностью 630 кг со скоростью 1,5 м/с, размеры кабины лифта 1200х1300 мм (глубина).

Жилой блок С5

Жилой 12-ти этажный односекционный дом с техническим этажом.

Для связи с жилыми помещениями верхних этажей предусмотрены пассажирские лифты «JOYLIVE» модели GPN-30, без машинного отделения, грузоподъемностью 630 и 1000 кг:

лифт L-1 - размер шахты 2100х2500 мм, грузоподъемностью 1000 кг со скоростью 1,5 м/с, размеры кабины лифта 1200х2100 мм (глубина);

лифт L-2 - размер шахты 2050х1800 мм (глубина), грузоподъемностью 630 кг со скоростью 1,5 м/с, размеры кабины лифта 1200х1300 мм (глубина).

Жилой блок С6

Жилой 12-ти этажный односекционный дом с техническим этажом.

Для связи с жилыми помещениями верхних этажей предусмотрены пассажирские лифты «JOYLIVE» модели GPN-30, без машинного отделения, грузоподъемностью 630 и 1000 кг со скоростью 1,5 м/с.

Жилой блок С7

Жилой 12-ти этажный односекционный дом с техническим этажом.

Для связи с жилыми помещениями верхних этажей предусмотрены пассажирские лифты «JOYLIVE» модели GPN-30, без машинного отделения, грузоподъемностью 630 и 1000 кг:

лифт L-1 - размер шахты 1950х2500 мм, грузоподъемностью 1000 кг со скоростью 1,5 м/с, размеры кабины лифта 1200х2100 мм (глубина);

лифт L-2 - размер шахты 1950х1800 мм (глубина), грузоподъемностью 630 кг со скоростью 1,5 м/с, размеры кабины лифта 1200х1300 мм (глубина).

Жилой блок С8

Жилой 12-ти этажный односекционный дом с техническим этажом.

Для связи с жилыми помещениями верхних этажей предусмотрены пассажирские лифты «JOYLIVE» модели GPN-30, без машинного отделения, грузоподъемностью 630 и 1000 кг:

лифт L-1 - размер шахты 1950х2500 мм, грузоподъемностью 1000 кг со скоростью 1,5 м/с, размеры кабины лифта 1200х2100 мм (глубина);

лифт L-2 - размер шахты 1950х1950 мм (глубина), грузоподъемностью 630 кг со скоростью 1,5 м/с, размеры кабины лифта 1200х1300 мм (глубина).

Жилой блок С9

Жилой 12-ти этажный односекционный дом с техническим этажом.

Для связи с жилыми помещениями верхних этажей предусмотрены пассажирские лифты «JOYLIVE» модели GPN-30, без машинного отделения, грузоподъемностью 630 и 1000 кг:

лифт L-1 - размер шахты 1950х2500 мм, грузоподъемностью 1000 кг со скоростью 1,5 м/с, размеры кабины лифта 1200х2100 мм (глубина);

лифт L-2 - размер шахты 1950х1950 мм (глубина), грузоподъемностью 630 кг со скоростью 1,5 м/с, размеры кабины лифта 1200х1300 мм (глубина).

Паркинг PIII

Паркинг PIII входит в состав жилого комплекса. Жилой комплекс имеет внутреннее дворовое пространство по эксплуатируемой кровле паркинга, включающее в себя: детские

игровые площадки, спортивные площадки и площадки для отдыха. Архитектурный образ здания решен в современном стиле. По покрытию паркинга предусмотрены пожарные проезды шириной 6 м. Доступ автотранспорта в дворовое пространство осуществляется по рампе между жилыми блоками С1 и С9. Доступ жильцов в дворовое пространство предусмотрен по наружной лестнице, расположенной вдоль торца жилого блока С1, продольный уклон рампы 18%.

Проектируемое здание паркинга - одноэтажное с размерами (в осях 1/Р-23Р) – 112,0 м х (в осях А/Р-ЕР) - 51,55 м. Высота здания - 4,65 м. Уровень пола паркинга минус 1,800, что соответствует абсолютной отметке 343.550. За отметку 0,000 принят уровень пола 1 этажа жилых блок-секций, что соответствует абсолютной отметке 345,35. Паркинг включает в себя двухрядную рампу с воротами 6,0х3,0(h) м и 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 тех.помещений под рампой, поста охраны переменная, в паркинге- 5,7 м, высота ЦТП с насосной - 3,9 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 «JOYLIVE» модели GPN-30, грузоподъемностью 630 и 1000 кг, со скоростью 1,5 и 1,75 м/с. Эвакуация из паркинга осуществляется по рампе и через парадные входы первого этажа жилых блоков непосредственно на улицу.

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

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

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 №3

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
	II очередь строительства		
	Блок В1		
1	Этажность	этаж	18
2	Общая площадь жилого здания, в том числе:	м^2	8385,35
3	Общая площадь квартир	м^2	6065,6
4	Помещения общего пользования жилого здания	м^2	1462,35
5	Площадь технических помещений (чердак)	м^2	452,4
6	Общая площадь встроенных помещений	м^2	351,64
7	Полезная площадь встроенных помещений	м^2	351,64
8	Жилая площадь квартир	м^2	3375,3
9	Площадь застройки	м^2	585,1
10	Строительный объем	м^3	37655,73
11	Количество квартир, в том числе:	шт.	85
	1 -комнатные квартиры	шт.	1
	2 -комнатные квартиры	шт.	67
	4-комнатные квартиры	шт.	17
	Блок В2		
1	Этажность	этаж	16
2	Общая площадь жилого здания, в том числе:	м^2	6319,951
3	Общая площадь квартир	м^2	4560,651
4	Помещения общего пользования жилого здания	м^2	937,67
5	Площадь технических помещений (чердак)	м^2	515,67
6	Общая площадь встроенных помещений	м^2	305,96
7	Полезная площадь встроенных помещений	м^2	267,58
8	Жилая площадь квартир	м^2	2504,76
9	Площадь застройки	м^2	485,1
10	Строительный объем	м^3	27665,14
11	Количество квартир, в том числе	шт.	75
	1 -комнатные квартиры	шт.	31
	2 -комнатные квартиры	шт.	14

	4 -комнатные квартиры	шт.	30
Блок В3			
1	Этажность	этаж	16
2	Общая площадь жилого здания, в том числе:	м^2	6320,03
3	Общая площадь квартир	м^2	4560,73
4	Помещения общего пользования жилого здания	м^2	937,67
5	Площадь технических помещений (чердак)	м^2	515,67
6	Общая площадь встроенных помещений	м^2	305,96
7	Полезная площадь встроенных помещений	м^2	267,58
8	Жилая площадь квартир	м^2	2504,87
9	Площадь застройки	м^2	485,1
10	Строительный объем	м^3	27665,14
11	Количество квартир, в том числе	шт.	75
	1 -комнатные квартиры	шт.	31
	2 -комнатные квартиры	шт.	14
	3 -комнатные квартиры	шт.	30
Блок В4			
1	Этажность	этаж	12
2	Общая площадь жилого здания, в том числе:	м^2	4769,51
3	Общая площадь квартир	м^2	3317,8
4	Помещения общего пользования жилого здания	м^2	772,92
5	Площадь технических помещений (чердак)	м^2	373,12
6	Общая площадь встроенных помещений	м^2	305,67
7	Полезная площадь встроенных помещений	м^2	267,58
8	Жилая площадь квартир	м^2	1835,5
9	Площадь застройки	м^2	477,4
10	Строительный объем	м^3	21336,2
11	Количество квартир, в том числе	шт.	52
	1 -комнатные квартиры	шт.	21
	2 -комнатные квартиры	шт.	9
	3 -комнатные квартиры	шт.	22
Блок В5			
1	Этажность	этаж	12
2	Общая площадь жилого здания, в том числе:	м^2	5218,34
3	Общая площадь квартир	м^2	3697,18
4	Помещения общего пользования жилого здания	м^2	772,71
5	Площадь технических помещений (чердак)	м^2	397,39
6	Общая площадь встроенных помещений	м^2	351,06
7	Полезная площадь встроенных помещений	м^2	291,31
8	Жилая площадь квартир	м^2	2104,33
9	Площадь застройки	м^2	579,77
10	Строительный объем	м^3	32087,3
11	Количество квартир, в том числе	шт.	55
	1-комнатные квартиры	шт.	33
	3 -комнатные квартиры	шт.	11
	4 -комнатные квартиры	шт.	11

Блок В6			
1	Этажность	этаж	12
2	Общая площадь жилого здания, в том числе:	м^2	4933,16
3	Общая площадь квартир	м^2	3461,67
4	Помещения общего пользования жилого здания	м^2	797,43
5	Площадь технических помещений (чердак)	м^2	376,25
6	Общая площадь встроенных помещений	м^2	297,81
7	Полезная площадь встроенных помещений	м^2	272,41
8	Жилая площадь квартир	м^2	1914,22
9	Площадь застройки	м^2	479,5
10	Строительный объем	м^3	21758,28
11	Количество квартир, в том числе	шт.	55
	1 -комнатные квартиры	шт.	22
	2 -комнатные квартиры	шт.	11
	3 -комнатные квартиры	шт.	22
Блок В7			
1	Этажность	этаж	12
2	Общая площадь жилого здания, в том числе:	м^2	5716,62
3	Общая площадь квартир	м^2	4046,8
4	Помещения общего пользования жилого здания	м^2	815,51
5	Площадь технических помещений (чердак)	м^2	454,91
6	Общая площадь встроенных помещений	м^2	399,4
7	Полезная площадь встроенных помещений	м^2	343,1
8	Жилая площадь квартир	м^2	2099,01
9	Площадь застройки	м^2	601,76
10	Строительный объем	м^3	26983,6
11	Количество квартир, в том числе	шт.	77
	1 - комнатные квартиры	шт.	25
	1,5 –комнатные квартиры	шт.	11
	2 -комнатные квартиры	шт.	38
	3 -комнатные квартиры	шт.	3
Блок В8			
1	Этажность	этаж	12
2	Общая площадь жилого здания, в том числе:	м^2	4689,95
3	Общая площадь квартир	м^2	3260,48
4	Помещения общего пользования жилого здания	м^2	745,71
5	Площадь технических помещений (чердак)	м^2	374,6
6	Общая площадь встроенных помещений	м^2	309,16
7	Полезная площадь встроенных помещений	м^2	254,68
8	Жилая площадь квартир	м^2	1723,41
9	Площадь застройки	м^2	477,4
10	Строительный объем	м^3	21366,2
11	Количество квартир, в том числе	шт.	55
	1 -комнатные квартиры	шт.	22
	2 -комнатные квартиры	шт.	11
	3 -комнатные квартиры	шт.	22

Блок В9			
1	Этажность	этаж	16
2	Общая площадь жилого здания, в том числе:	м^2	5490,99
3	Общая площадь квартир	м^2	3928,53
4	Помещения общего пользования жилого здания	м^2	861,83
5	Площадь технических помещений (чердак)	м^2	443,94
6	Общая площадь встроенных помещений	м^2	256,69
7	Полезная площадь встроенных помещений	м^2	234,57
8	Жилая площадь квартир	м^2	2217,53
9	Площадь застройки	м^2	420,4
10	Строительный объем	м^3	22988,69
11	Количество квартир, в том числе	шт.	60
	2 -комнатные квартиры	шт.	45
	3 -комнатные квартиры	шт.	15
Блок В10			
1	Этажность	этаж	16
2	Общая площадь жилого здания, в том числе:	м^2	5490,99
3	Общая площадь квартир	м^2	3928,53
4	Помещения общего пользования жилого здания	м^2	861,83
5	Площадь технических помещений (чердак)	м^2	443,94
6	Общая площадь встроенных помещений	м^2	256,69
7	Полезная площадь встроенных помещений	м^2	234,57
8	Жилая площадь квартир	м^2	2217,53
9	Площадь застройки	м^2	420,4
10	Строительный объем	м^3	22988,69
11	Количество квартир, в том числе	шт.	60
	2 -комнатные квартиры	шт.	45
	3 -комнатные квартиры	шт.	15
Блок В11			
1	Этажность	этаж	18
2	Общая площадь жилого здания, в том числе:	м^2	8447,46
3	Общая площадь квартир	м^2	6065,6
4	Помещения общего пользования жилого здания	м^2	1524,43
5	Площадь технических помещений (чердак)	м^2	452,4
6	Общая площадь встроенных помещений	м^2	405,03
7	Полезная площадь встроенных помещений	м^2	347,6
8	Жилая площадь квартир	м^2	3375,3
8	Площадь застройки	м^2	612,17
10	Строительный объем	м^3	37657,3
11	Количество квартир, в том числе	шт.	84
	2 -комнатные квартиры	шт.	67
	4 -комнатные квартиры	шт.	17
Паркинг РII со встроено-пристроенными помещениями			
1	Этажность паркинга	этаж	1
2	Этажность встроено-пристроенных помещений	этаж	2
3	Площадь застройки, в том числе:	м^2	10750,2

	Паркинг	м^2	10325,4
	Встроено-пристроенные помещения	м^2	424,8
4	Строительный объем паркинг	м^3	67625,6
5	Строительный объем коммерция	м^3	3861,4
6	Количество м/мест	м/мест	795
7	Количество м/мест для МГН	м/мест	6
8	Общая площадь здания паркинга, в т.ч:	м^2	10329,0
9	Площадь технических помещений	м^2	987,2
10	Общая площадь встроено-пристроенных помещений	м^2	685,3
III очередь строительства			
Блок С1			
1	Этажность	этаж	12
2	Общая площадь жилого здания, в том числе:	м^2	4769,51
3	Общая площадь квартир	м^2	3317,8
4	Помещения общего пользования жилого здания	м^2	772,92
5	Площадь технических помещений (чердак)	м^2	373,12
6	Общая площадь встроенных помещений	м^2	305,67
7	Полезная площадь встроенных помещений	м^2	267,58
8	Жилая площадь квартир	м^2	1835,5
9	Площадь застройки	м^2	477,4
10	Строительный объем	м^3	21336,2
11	Количество квартир, в том числе	шт.	52
	1 -комнатные квартиры	шт.	21
	2 -комнатные квартиры	шт.	9
	3 -комнатные квартиры	шт.	22
Блок С2			
1	Этажность	этаж	12
2	Общая площадь жилого здания, в том числе:	м^2	4769,51
3	Общая площадь квартир	м^2	3317,8
4	Помещения общего пользования жилого здания	м^2	772,92
5	Площадь технических помещений (чердак)	м^2	373,12
6	Общая площадь встроенных помещений	м^2	305,67
7	Полезная площадь встроенных помещений	м^2	267,58
8	Жилая площадь квартир	м^2	1835,5
9	Площадь застройки	м^2	477,4
10	Строительный объем	м^3	21336,2
11	Количество квартир, в том числе	шт.	52
	1 -комнатные квартиры	шт.	21
	2 -комнатные квартиры	шт.	9
	3 -комнатные квартиры	шт.	22
Блок С3			
1	Этажность	этаж	12
2	Общая площадь жилого здания, в том числе:	м^2	4769,51
3	Общая площадь квартир	м^2	3317,8
4	Помещения общего пользования жилого здания	м^2	772,92
5	Площадь технических помещений (чердак)	м^2	373,12

6	Общая площадь встроенных помещений	м^2	305,67
7	Полезная площадь встроенных помещений	м^2	267,58
8	Жилая площадь квартир	м^2	1835,5
9	Площадь застройки	м^2	477,4
10	Строительный объем	м^3	21336,2
11	Количество квартир, в том числе	шт.	52
	1 -комнатные квартиры	шт.	21
	2 -комнатные квартиры	шт.	9
	3 -комнатные квартиры	шт.	22
Блок С4			
1	Этажность	этаж	12
2	Общая площадь жилого здания, в том числе:	м^2	5495,9
3	Общая площадь квартир	м^2	3861,4
4	Помещения общего пользования жилого здания	м^2	815,5
5	Площадь технических помещений (чердак)	м^2	442,9
6	Общая площадь встроенных помещений	м^2	376,1
7	Полезная площадь встроенных помещений	м^2	311,3
8	Жилая площадь квартир	м^2	2061,6
9	Площадь застройки	м^2	599,809
10	Строительный объем	м^3	26716,33
11	Количество квартир, в том числе	шт.	65
	1 -комнатные квартиры	шт.	21
	1,5 –комнатные квартиры	шт.	10
	2 -комнатные квартиры	шт.	12
	3 -комнатные квартиры	шт.	22
Блок С5			
1	Этажность	этаж	12
2	Общая площадь жилого здания, в том числе:	м^2	6177,05
3	Общая площадь квартир	м^2	4428,88
4	Помещения общего пользования жилого здания	м^2	856,19
5	Площадь технических помещений (чердак)	м^2	477,0
6	Общая площадь встроенных помещений	м^2	414,98
7	Полезная площадь встроенных помещений	м^2	359,83
8	Жилая площадь квартир	м^2	2423,47
9	Площадь застройки	м^2	479,5
10	Строительный объем	м^3	21758,28
11	Количество квартир, в том числе	шт.	66
	1 -комнатные квартиры	шт.	33
	2 -комнатные квартиры	шт.	11
	4 -комнатные квартиры	шт.	22
Блок С6			
1	Этажность	этаж	12
2	Общая площадь жилого здания, в том числе:	м^2	5709,1
3	Общая площадь квартир	м^2	4046,8
4	Помещения общего пользования жилого здания	м^2	815,51
5	Площадь технических помещений (чердак)	м^2	454,91

6	Общая площадь встроенных помещений	м^2	399,4
7	Полезная площадь встроенных помещений	м^2	343,1
8	Жилая площадь квартир	м^2	2099,01
9	Площадь застройки	м^2	601,76
10	Строительный объем	м^3	26983,6
11	Количество квартир, в том числе	шт.	77
	1 -комнатные квартиры	шт.	25
	1,5 –комнатные квартиры	шт.	11
	2 -комнатные квартиры	шт.	38
	3 -комнатные квартиры	шт.	3
Блок С7			
1	Этажность	этаж	12
2	Общая площадь жилого здания, в том числе:	м^2	4689,95
3	Общая площадь квартир	м^2	3260,48
4	Помещения общего пользования жилого здания	м^2	745,71
5	Площадь технических помещений (чердак)	м^2	374,6
6	Общая площадь встроенных помещений	м^2	309,16
7	Полезная площадь встроенных помещений	м^2	254,68
8	Жилая площадь квартир	м^2	1723,41
9	Площадь застройки	м^2	477,4
10	Строительный объем	м^3	21366,2
11	Количество квартир, в том числе	шт.	55
	1 -комнатные квартиры	шт.	22
	2 -комнатные квартиры	шт.	11
	3 -комнатные квартиры	шт.	22
Блок С8			
1	Этажность	этаж	12
2	Общая площадь жилого здания, в том числе:	м^2	4689,95
3	Общая площадь квартир	м^2	3260,48
4	Помещения общего пользования жилого здания	м^2	745,71
5	Площадь технических помещений (чердак)	м^2	374,6
6	Общая площадь встроенных помещений	м^2	309,16
7	Полезная площадь встроенных помещений	м^2	254,68
8	Жилая площадь квартир	м^2	1723,41
9	Площадь застройки	м^2	477,4
10	Строительный объем	м^3	21366,2
11	Количество квартир, в том числе	шт.	55
	1 -комнатные квартиры	шт.	22
	2 -комнатные квартиры	шт.	11
	3 -комнатные квартиры	шт.	22
Блок С9			
1	Этажность	этаж	12
2	Общая площадь жилого здания, в том числе:	м^2	4689,95
3	Общая площадь квартир	м^2	3260,48
4	Помещения общего пользования жилого здания	м^2	745,71
5	Площадь технических помещений (чердак)	м^2	374,6

6	Общая площадь встроенных помещений	м^2	309,16
7	Полезная площадь встроенных помещений	м^2	254,68
8	Жилая площадь квартир	м^2	1723,41
9	Площадь застройки	м^2	477,4
10	Строительный объем	м^3	21366,2
11	Количество квартир, в том числе	шт.	55
	1 -комнатные квартиры	шт.	22
	2 -комнатные квартиры	шт.	11
	3 -комнатные квартиры	шт.	22
Паркинг PIII			
1	Этажность паркинга	этаж	1
2	Площадь застройки	м^2	6112,55
3	Строительный объем	м^3	39481,0
4	Количество м/мест	м/мест	459
5	Количество м/мест для МГН	м/мест	6
6	Общая площадь здания, в том числе:	м^2	6011,3
7	Общая площадь паркинга	м^2	5335,01
8	Площадь технических помещений	м^2	676,3

Объемно-планировочные показатели по жилому комплексу по II, III очереди

Таблица №3

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	Этажность	этаж	12-18
2	Площадь застройки	м^2	10169,57
3	Общая площадь здания	м^2	111550,3
4	Общая площадь квартир	м^2	78965,49
5	Жилая площадь квартир	м^2	43132,57
6	Общая площадь встроено-пристроенных помещений в жилые здания	м^2	6633,4
7	Общая площадь паркингов	м^2	16340,3
8	Встроено-пристроенные помещения паркинга	м^2	685,3
9	Тех помещения жилых зданий	м^2	8418,26
10	Тех помещения паркинга	м^2	1663,49
11	Места общего пользования (МОП)	м^2	17533,15
12	Строительный объем,	м^3	614685,68
	в том числе: жилых зданий	м^3	503717,68
	встроено-пристроенных помещений и паркинга	м^3	110968,0
13	Количество квартир, в том числе:	шт.	1262
	однокомнатных	шт.	394
	1,5 комнатных	шт.	32
	двухкомнатных	шт.	442
	трехкомнатных	шт.	327
	четырехкомнатных	шт.	67

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 по серии 1.011.1-10 с монолитными железобетонными плитами толщиной 1200 мм (18-ти этажные здания), толщиной 1100 мм (16-ти этажные здания), толщиной 1000 мм (12-ти этажные здания) из бетона класса В25, W4, F50 на сульфатостойком портландцементе. Под лифтовые шахты предусмотрен приямок толщиной 1000 мм (18-ти этажные здания), толщиной 900 мм (16-ти этажные здания), толщиной 800 мм (12-ти этажные здания) из бетона класса В25, W4, F50.

Верхнее и нижнее фоновое армирование плиты принято по ГОСТ 34028-2016 диаметрами 18, 14А500 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, 22А500С.

Сопряжение свай (2 очередь) 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 статического зондирования, их минимальная несущая способность – 86,77 тс (94,11 тс, 91,36 тс, 82,39 тс, 87,18 тс, 82,98 тс, 93,54 тс, 76,57 тс, 78,72 тс, 69,44 тс, 91,58 тс). Максимальная расчетная нагрузка на сваю – 59,21 тс (57 тс, 54,33 тс, 61 тс, 53,70 тс, 47,46 тс, 52,60 тс, 54,33 тс), нагрузка допустимая на сваю с учетом коэффициента надежности (1,25) – 69,41 тс (75,28 тс, 73,08 тс, 65,91 тс, 69,74 тс, 66,38 тс, 74,80 тс, 61,25 тс, 62,97 тс, 55,55 тс, 73,26 тс).

Сопряжение свай (3 очередь) 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 статического зондирования, их минимальная несущая способность – 76,86 тс (87,58 тс, 72,19 тс, 81,17 тс, 85,90 тс, 98,12 тс, 93,80 тс). Максимальная расчетная нагрузка на сваю – 54,33 тс (51 тс, 57 тс, 54,33 тс), нагрузка допустимая на сваю с учетом коэффициента надежности (1,25) – 61,48 тс (70,06 тс, 57,75 тс, 64,93 тс, 68,72 тс, 78,49 тс, 75,04 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 гравелистые (ИГЭ №3) с расчетными физико-механическими характеристиками: c_1=0 кПа; φ_1=33º; Е=41 МПа; $К_ф$=21,8 м/сут.

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; монолитные железобетонные стены размерами 1200х300 мм, 1200х250 мм, 1700х300 мм, 1700х250 мм, 1500х250 мм, 1500х300 мм. Бетон принят класса В25, W4, F50, арматура принята по ГОСТ 34028-2016 диаметрами 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22А500С, 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, 18А500, 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 16А500С 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 В1, В11), +48,290 (блоки С4, С6) предусмотрена декоративная «Корона» из металлических конструкций. Стойки приняты из профильных

труб 200х400х12 по ГОСТ 30245-2012 и из труб диаметром 530х10 мм ГОСТ 10704-91, 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 серии 1.038.1-1 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.

<u>Паркинг</u>

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 60.30-9, С 50.30-9, С 40.30-9 по серии 1.011.1-10. Ростверки - монолитные железобетонные под колонны, отдельно стоящие размерами 1500х2400 мм, 1500х1500 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, 16, 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 18, 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, 25А500, 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 статического зондирования, минимальная несущая способность свай - 77,09 тс, 81,16 тс. Максимальная расчетная нагрузка на сваю - 53,30 тс, 51,70 тс, допустимая нагрузка на сваю с учетом коэффициента надежности (1,25) – 61,67 тс, 64,92 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=0 кПа; φ_1=33º; Е=41 МПа; $К_ф$=21,8 м/сут.

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, 25А500, хомуты приняты диаметрами 8А240 с шагом 100 мм, 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 200 мм, 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, 12, 16, 18А500 с шагом 200 мм. Армирование капителей предусмотрено арматурой по ГОСТ 34028-2016 диаметрами 16А500 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 принято арматурой по ГОСТ 34028-2016 диаметром 14А500 с шагом 100 мм.

Рампа – монолитная железобетонная толщиной 200 мм, 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 16А500 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, 400х600(h) мм, 400х400(h) мм. Бетон принят из тяжелого бетона класса В25, арматура каркаса принята по

ГОСТ 34028-2016 диаметрами 12, 18, 20, 22, 25А500, 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 3.02-01-2018 «Здания жилые многоквартирные», СН РК 3.02-107-2014 и СП РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения», СНиП РК 2.02-05-2009 «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 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 вентиля-цию	Расход тепла на горячее водоснабже-ние	Общий расход тепла
II очередь				
Блок В1 этажность – 18, в т.ч. жилая часть 1 и 2 зоны, офис.часть	521 098 448 067	42 150 36 242	360 650 310 104	923 898 794 413
Блок В2, этажность – 16, в т.ч. жилая часть 1 и 2 зоны, офис.часть	408 172 350 958	30 740 26 432	289 880 249 252	728 792 626 642
Блок В3, этажность – 16, в т.ч. жилая часть 1 и 2 зоны, офис.часть	412 847 354 978	30 740 26 432	289 880 249 242	733 467 630 652
Блок В4, этажность – 12, в т.ч. жилая часть, офис.часть	298 308 256 499	36 190 31 118	196 530 168 986	531 028 456 603
Блок В5, этажность – 12, в т.ч. жилая часть, офис.часть	315 128 270 962	39 180 33 689	214 680 184 591	568 988 761 665
Блок В6, этажность – 12, в т.ч. жилая часть, офис.часть	312 720 268 891	35 770 30 757	201 970 173 663	550 460 473 311
Блок В7, этажность – 12, в т.ч. жилая часть 1 и 2 зоны, офис.часть	372 299 320 119	48 620 41 807	219 750 188 951	640 669 550 877
Блок В8, этажность – 12, в т.ч. жилая часть, офис.часть	301 214 258 997	35 600 30 610	198 050 170 292	534 864 459 999
Блок В9, этажность – 16, в т.ч. жилая часть 1 и 2 зоны, офис.часть	412 421 354 617	34 060 29 286	265 150 227 989	711 631 611 892
Блок В10, этажность- 16, в т.ч. жилая часть 1 и 2 зоны, офис.часть	412 625 354 793	34 060 29 286	264 350 227 301	711 035 611 380
Блок В11, этажность- 18, в т.ч. жилая часть 1 и 2 зоны, офис.часть	522 980 449 685	42 150 36 242	358 630 314 435	923 760 800 362
Паркинг Блок В – неотапливаемый, коммерч. помещения в блоках №1,2,3,4	57 415 49 367	73 610 63 293	50 570 43 482	181 595 156 143

отопление помещений охраны, насосной и эл.щитовой - электрическое	73 500 63 199			73 500 63 199
Итого	4 347 227 3 737 933	482 870 415 194	2 910 090 2 502 227	7 740 187 6 655 354
III очередь				
Блок С1, этажность – 12, в т.ч. жилая часть, офис.часть	298 308 256 499	36 190 31 118	202 740 174 325	537 238 461 942
Блок С2, этажность – 12, в т.ч. жилая часть, офис.часть	298 308 256 499	36 190 31 118	202 740 174 325	537 238 461 942
Блок С3, этажность – 12, в т.ч. жилая часть, офис.часть	298 308 256 499	36 190 31 118	197 700 169 992	532 198 457 609
Блок С4, этажность – 12, в т.ч. жилая часть, офис.часть	368 126 316 532	47 860 41 152	173 040 148 788	589 026 506 472
Блок С5, этажность – 12, в т.ч. жилая часть, офис.часть	392 413 337 414	44 970 38 668	241 270 207 455	678 653 583 537
Блок С6, этажность – 12, в т.ч. жилая часть, офис.часть	372 299 320 119	48 620 41 806	211 130 181 539	632 049 543 464
Блок С7, этажность – 12, в т.ч. жилая часть 1 и 2 зоны, офис.часть	301 214 258 997	35 600 30 610	202 240 173 895	539 054 463 502
Блок С8, этажность – 12, в т.ч. жилая часть, офис.часть	301 214 258 997	35 600 30 610	219 750 188 950	556 564 478 557
Блок С9, этажность – 12, в т.ч. жилая часть, офис.часть	301 214 258 997	35 600 30 610	198 050 170 292	534 864 459 899
Паркинг Блок С – неотапливаемый, отопление помещений охраны, насосной и эл.щитовой	электрич. 38 500 33 104			электрич. 38 500 33 104
Итого	2 931 404 2 520 553	356 820 306 810	1 848 660 1 589 561	5 136 884 4 416 924
ВСЕГО	7 278 631 6 258 486	839 690 722 004	4 758 750 4 091 788	12 877 071 11 072 278

Присоединение систем отопления и горячего водоснабжения к наружным тепловым сетям предусмотрено в помещении теплового пункта, расположенного в паркинге II (В) в осях (А-Е, 3/Р-6/Р и А/Р-Д/Р, 16/Р-20/Р) М/Р-К/Р и в паркинге III (С) в осях (1/Р-4/Р, Е/Р-К/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 Danfoss. 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 H=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, предусмотрено отопление в коммерческих помещениях.

В помещении паркинга (в осях 2/Р-3/Р; Б/Р-Г/Р и в осях 16/Р-17/Р; Г/Р-Д/Р), где расположены шкафы управления системой JET-вентиляции, предусмотрено отопление с обеспечением температуры внутреннего воздуха не ниже плюс 12^0С.

Отопление помещений охраны, насосной и эл.щитовой выполнено электроконвекторами.

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, а 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 спец. шахтах, которые выводятся на кровлю на 0,7 м выше парапета. Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса Н (нормальные).

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, 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.

Вентиляция в помещении охраны - приточно-вытяжная с механическим притоком и вытяжкой из санузла с установкой осевого вентилятора периодического действия. Приток в помещение охраны осуществляется вентилятором П1 и нагревается электрическим канальным воздухонагревателем.

JET – вентиляция

В паркинге предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с использованием системы JET – вентиляции. 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-1,2,3,4,5,6) 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)-1,2,3,4,5,6 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 часов. На чердаке шахты выполняются из листовой стали б=1 мм, соединенной плотным сварным швом класса «П» и покрываются

теплоогнезащитным покрытием – маты «Игнисвент плюс», изготовленные 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 часов);

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

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

II очередь строительства

Водоснабжение

Рабочий проект систем водоснабжения и канализации разработан и выполнен на основании: задания на проектирование; архитектурно-строительных чертежей; ТУ №3-6/185 от 10.02.2020 года на водоснабжение и водоотведение, выданных ГКП «Астана Су Арнасы»; материалы 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»; СН РК 2.02-104-2014, СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Согласно инженерно-геологическим изысканиям район не сейсмоактивный.

Источник водоснабжения - городская водопроводная сеть.

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

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

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

для паркинга - 2 струи по 5,2 л/с;

для пристроенного 2-х этажного коммерческого помещения (строительный объем блока V=3861,4 м^3) согласно СП РК 4.01-101-2012 не требуется.

Спринклерное автоматическое пожаротушение паркингов и дренчерные завесы согласно расчета. Степень огнестойкости - II, категория по пожарной опасности - «В».

Система хозяйственно-питьевого водопровода

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 предусматривается от городских водопроводных сетей диаметром 400 мм по ул. Сыганак и от сетей водопровода диаметром 225 мм по ул. Е32. Наружные сети водоснабжения разрабатываются отдельным проектом.

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

Рабочий 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. 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 паркинге.

В рабочем проекте предусматриваются следующие насосные установки:

<u>квартал В, помещение насосной станции №1</u>

для коммерческих помещений (блоки В1, В2, В3, В9, В10, В11, помещение охраны 1,2, отдельная коммерция) - COR-2 Helix V 203/SKw-EB-R Q=2,934 m^3/h, H=12,00 m. Мощность P2 = 0,55 kW;

зона 1 (блоки В1, В2, В3, В9, В10, В11) - COR-3 Helix V 608/SKw-EB-R Q=12,31 m^3/h, H=45,00 m. Мощность P2 = 1,5 kW;

зона 2 (блоки В1, В2, В3, В9, В10, В11) - COR-3 Helix V 412/SKw-EB-R Q=7,36 m^3/h, H=65,00 m. Мощность P2 = 1,50 kW;

<u>квартал В, помещение насосной станции №2</u>

для коммерческих помещений (блоки В4, В5, В6, В7, В8) - COR-2 Helix V 203/SKw-EB-R Q=2,58 m^3/h, H=12,00 m. Мощность P2 = 0,37 kW;

зона 1 (блоки В4, В5, В6, В7, В8) - COR-3 Helix V 607/SKw-EB-R Q=10,48 m^3/h, H=45,00 m. Мощность P2 = 1,50 kW.

В насосную №1 предусмотрены два ввода водопровода из полиэтиленовых труб диаметром 225х13,4 мм SDR 17 ГОСТ 18599-2001.

В насосную №2 предусмотрены два ввода водопровода из полиэтиленовых труб диаметром 180х10,7 мм SDR 17 ГОСТ 18599-2001.

Обвязка насосных установок выполняется из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Для учета расхода холодной воды на вводе устанавливается водомерный узел с счетчиком класса «С» диаметром 100 мм 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 «K-flex». Предусмотрена закольцовка магистральных труб. На каждое ответвление устанавливается запорная арматура. При пересечении деформационных швов - гибкие соединения.

Рабочим проектом предусмотрено подключение санитарно-технических приборов в комнатах охраны паркинга. Подключение производится от магистральной трубы для коммерческих помещений. Трубы монтируются из водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75 под потолком с теплоизоляцией.

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 PN=20 СТ РК ISO 4427-1-2014. 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».

Система горячего водопровода

Рабочим проектом предусмотрено устройство централизованной системы горячего водоснабжения. Приготовление горячей воды производится в тепловом пункте, расположенный в паркинге.

По кварталу В рабочим проектом предусмотрено отдельное горячее водоснабжение коммерческих помещений, для жилых блоков из расчета:

зона 1 - 2-12 этажи;

зона 2 - 13-16(18) этажи.

В рабочем проекте предусматриваются следующие насосные установки для ГВС:

<u>квартал В, помещение насосной станции №1</u>

для коммерческих помещений (блоки В1, В9, В10, В11, помещение охраны 1,2, отдельная коммерция) - COR-2 Helix V 203/SKw-EB-R Q=2,58 m^3/h, H=12,00 m. Мощность P2 =0,37 kW;

зона 1 (блоки В1, В9, В10, В11) - COR-3 Helix V 607/SKw-EB-R Q=12,11 m^3/h, H=45,00 m. Мощность P2 = 1,50 kW;

зона 2 (блоки В1, В9, В10, В11) - COR-3 Helix V 412/SKw-EB-R Q=7,31 m^3/h, H=65,00 m. Мощность P2 = 1,50 kW;

<u>квартал В, помещение насосной станции №2</u>

для коммерческих помещений (блоки В2, В3, В4, В5, В6, В7, В8) - Wilo COR-2 Helix V 203/SKw-EB-R Q=2,59 m^3/h, H=12,00 m. Мощность P2 = 0,37 kW;

зона 1 (блоки В2, В3, В4) - COR-3 Helix V 409/SKw-EB-R Q=8,89 m^3/h, H=45,00 m. Мощность P2 = 1,1 kW;

зона 1 (блоки В5, В6, В7, В8) - Wilo COR-3 Helix V 409/SKw-EB-R Q=12,45 m^3/h, H=45,00 m. Мощность P2 = 1,5 kW;

зона 2 - (блоки В2, В3) Wilo COR-3 Helix V 210/SKw-EB-R Q=3,08 m^3/h, H=65,00 m. Мощность P2 = 0,75 kW.

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

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

Для постоянного подогрева горячей воды 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» под потолком паркинга. При пересечении деформационных швов - гибкие соединения. На высоких точках предусмотрен кран с автоматическим выпускам воздуха

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 «K-flex» толщиной 9 мм.

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 (подключение см. раздел ЭМО). На стояках системы горячего водоснабжения предусмотрена спускная арматура на случай аварии или планового ремонта.

Система противопожарного водопровода

Жилые блоки В1-В11

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 опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. В шкафах размещаются два огнетушителя вместимостью 10 л.

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

Согласно п.4.2.18 СП РК 4.01-101-2012 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 по ГОСТ 10704-91. Срабатывание системы осуществляется от нажатия кнопок-«Пуск», расположенных у пожарных кранов, открываются задвижки с электроприводом и включаются пожарные насосы.

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

квартал В, помещение насосной станции №1 (блоки В1, В2, В3, В9, В10, В11) - Wilo CO 2 Helix V 2207/SK-FFS-R (1 раб., 1 рез.);

квартал В, помещение насосной станции №2 - CO 2 Helix V 2207/SK-FFS-R (1 раб.,1 рез.).

Система бытовой канализации

Канализационные стоки от жилого комплекса согласно ТУ отводятся 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 канализации 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 выводится на 0,1 м выше вентканала.

Для отвода бытовых стоков от санитарно-технических приборов в комнате охраны предусмотрен трубопровод системы канализации с отдельным выпуском в наружную сеть канализации. Ввиду отсутствия вентилируемого стояка рабочим проектом предусмотрена установка воздушного клапана.

Система ливневой канализации

Жилые блоки В1-В11

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-353 от 08.10.2019 года, выданных ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства г. Нур-Султан».

Сеть монтируется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

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

Предусмотрен электрообогрев водосточных воронок и 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 отопительной системы

Жилые блоки В1-В11

Для сброса воды из отопительной системы от гребенок в шахтах холла предусмотрен стояк для подключения дренажных труб. Трубы полиэтиленовые по ГОСТ 22689.2-89. На первом этаже стояк дренажа подключается в сеть системы К2.

Производственная напорная канализации

Для удаления случайных стоков в технических помещениях (насосных станций хозпитьевого водоснабжения, автоматического пожаротушения) предусмотрены дренажные насосы в приямках. В приямке устанавливается дренажный насос производительностью Q=6 м^3/ч; H=10 m, работа насоса автоматизирована от поплавка, поставляемого в комплекте. Из приямков дренажная вода отводится в систему К2.

Для удаления стоков при пожаротушении паркинга в приямках предусмотрены дренажные насосы производительностью Q=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 В1 (жилой сектор)

водопровод питьевой воды – 68,1 куб. м/сут.;
водопровод горячей воды – 27,24 куб. м/сут.;
канализация - 68,1 куб. м/сут.;

по коммерческим помещениям

блок В1

водопровод питьевой воды – 0,94 куб. м/сут.;
водопровод горячей воды – 0,41 куб. м/сут.;
канализация - 0,94 куб. м/сут.;

блок В2 (жилой сектор)

водопровод питьевой воды – 50,1 куб. м/сут.;
водопровод горячей воды – 20,04 куб. м/сут.;
канализация - 50,1 куб. м/сут.;

по коммерческим помещениям

блок В2

водопровод питьевой воды – 0,72 куб. м/сут.;
водопровод горячей воды – 0,32 куб. м/сут.;
канализация - 0,72 куб. м/сут.;

блок В3 (жилой сектор)

водопровод питьевой воды – 50,1 куб. м/сут.;
водопровод горячей воды – 20,04 куб. м/сут.;
канализация - 50,1 куб. м/сут.;

по коммерческим помещениям

блок В3

водопровод питьевой воды – 0,72 куб. м/сут.;
водопровод горячей воды – 0,32 куб. м/сут.;
канализация - 0,72 куб. м/сут.;

блок В4 (жилой сектор)

водопровод питьевой воды – 36,6 куб. м/сут.;
водопровод горячей воды – 114,64 куб. м/сут.;
канализация - 36,6 куб. м/сут.;

по коммерческим помещениям

блок В4

водопровод питьевой воды – 0,72 куб. м/сут.;
водопровод горячей воды – 0,32 куб. м/сут.;
канализация 0,72 куб. м/сут.;
блок В5 (жилой сектор)
водопровод питьевой воды – 42,0 куб. м/сут.;
водопровод горячей воды – 16,8 куб. м/сут.;
канализация - 42,0 куб. м/сут.;
по коммерческим помещениям
блок В5
водопровод питьевой воды – 0,78 куб. м/сут.;
водопровод горячей воды – 0,34 куб. м/сут.;
канализация - 0,78 куб. м/сут.;
блок В6 (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 В6
водопровод питьевой воды – 0,72 куб. м/сут.;
водопровод горячей воды – 0,32 куб. м/сут.;
канализация - 0,72 куб. м/сут.;
блок В7 (жилой сектор)
водопровод питьевой воды – 42,0 куб. м/сут.;
водопровод горячей воды – 16,8 куб. м/сут.;
канализация - 42,0 куб. м/сут.;
по коммерческим помещениям
блок В7
водопровод питьевой воды – 0,91 куб. м/сут.;
водопровод горячей воды – 0,4 куб. м/сут.;
канализация - 0,91 куб. м/сут.;
блок В8 (жилой сектор)
водопровод питьевой воды – 34,2 куб. м/сут.;
водопровод горячей воды – 13,68 куб. м/сут.;
канализация - 34,2 куб. м/сут.;
по коммерческим помещениям
блок В8
водопровод питьевой воды – 0,67 куб. м/сут.;
водопровод горячей воды – 0,29 куб. м/сут.;
канализация: - 0,67 куб. м/сут.;
блок В9 (жилой сектор)
водопровод питьевой воды – 44,1 куб. м/сут.;
водопровод горячей воды – 17,64 куб. м/сут.;
канализация - 44,1 куб. м/сут.;
по коммерческим помещениям
блок В9
водопровод питьевой воды – 0,62 куб. м/сут.;
водопровод горячей воды – 0,27 куб. м/сут.;
канализация - 0,62 куб. м/сут.;

блок В10 (жилой сектор)
водопровод питьевой воды – 76,20 куб. м/сут.;
водопровод горячей воды – 30,48 куб. м/сут.;
канализация: - 76,20 куб. м/сут.;
по коммерческим помещениям
блок В10
водопровод питьевой воды – 0,62 куб. м/сут.;
водопровод горячей воды – 0,27 куб. м/сут.;
канализация - 0,62 куб. м/сут.;
блок В11 (жилой сектор)
водопровод питьевой воды – 67,50 куб. м/сут.;
водопровод горячей воды – 27,0 куб. м/сут.;
канализация - 67,50 куб. м/сут.;
по коммерческим помещениям
блок В11
водопровод питьевой воды – 0,93 куб. м/сут.;
водопровод горячей воды – 0,41 куб. м/сут.;
канализация - 0,93 куб. м/сут.;
паркинг и технические помещения
водопровод питьевой воды – 1,66 куб. м/сут.;
водопровод горячей воды – 0,72 куб. м/сут.;
канализация - 1,66 куб. м/сут.
III очередь строительства
Водоснабжение

Рабочий проект систем водоснабжения и канализации разработан и выполнен на основании: задания на проектирование; архитектурно-строительных чертежей; ТУ №3-6/185 от 10.02.2020 года на водоснабжение и водоотведение, выданных ГКП «Астана Су Арнасы»; материалы 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»; СН РК 2.02-104-2014, СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Согласно инженерно-геологическим изысканиям район не сейсмоактивный.

Источник водоснабжения - городская водопроводная сеть.

Внутреннее пожаротушения согласно СП РК 4.01-101-2012 принято:
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 автоматическое пожаротушение паркингов и дренчерные завесы согласно расчета. Степень огнестойкости - II, категория по пожарной опасности - «В».

Система хозяйственно-питьевого водопровода

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 предусматривается от городских водопроводных сетей диаметром 400 мм по ул. Сыганак и от сетей водопровода диаметром 225 мм по ул. Е32. Наружные сети водоснабжения разрабатываются отдельным проектом.

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

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 квартале. 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 паркинге.

В рабочем проекте предусматриваются следующие насосные установки:

Квартал С

для коммерческих помещений (блоки С1, С2, С3, С4, С5, С6, С7, С8, С9) - COR-2 Helix V 403/SKw-EB-R Q=3,62 m^3/h, H=17,00 m. Мощность P2 = 0,37 kW;

жилая часть (блоки С1, С2, С3, С4, С5, С6, С7, С8, С9) - COR-3 Helix V 1006/SKw-EB-R Q=18,64 m^3/h, H=47,00 m. Мощность P2 = 2,20 kW.

В насосную предусмотрено два ввода водопровода из полиэтиленовых труб диаметром 250х14,8 мм SDR 17 ГОСТ 18599-2001.

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

Для учета расхода холодной воды на вводе устанавливается водомерный узел с 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 «K-flex». Предусмотрена закольцовка магистральных труб. На каждое ответвление устанавливается запорная арматура. При пересечении деформационных швов - гибкие соединения.

Рабочим проектом предусмотрено подключение санитарно-технических приборов в комнатах охраны паркинга. Подключение производится от магистральной трубы для коммерческих помещений. Трубы монтируются из водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75 под потолком с теплоизоляцией.

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 PN=20 СТ РК ISO 4427-1-2014. 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

Рабочим проектом предусмотрено устройство централизованной системы горячего водоснабжения. Приготовление горячей воды производится в тепловом пункте, расположенного в паркинге.

По кварталу С рабочим проектом предусмотрено отдельное горячее водоснабжение коммерческих помещений и жилых блоков.

В рабочем проекте предусматриваются следующие насосные установки для ГВС:

Квартал С

для коммерческих помещений (блоки С1, С2, С3, С4, С5) - COR-2 Helix V 202/SKw-EB-R Q=2,03 m^3/h, H=12,00 m. Мощность P2 = 0,37 kW;

для коммерческих помещений (блоки С6, С7, С8, С9, помещение охраны) - COR-2 Helix V 202/SKw-EB-R Q=1,59 m^3/h, H=12,00 m. Мощность P2 = 0,37 kW;

жилая часть (блоки С1, С2, С3) - COR-3 Helix V 409/SKw-EB-R УУ№3 Q=8,92 m^3/h, H=45,00 m. Мощность P2 = 1,10 kW;

жилая часть (блоки С4, С5, С6) - COR-3 Helix V 409/SKw-EB-R УУ№3 Q=9,29 m^3/h, H=45,00 m. Мощность P2 = 2,00 kW;

жилая часть (блоки С7, С8, С9) - COR-3 Helix V 409/SKw-EB-R Q=9,24 m^3/h, H=45,00 m. Мощность P2 = 1,10 kW.

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

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

Для постоянного подогрева горячей воды 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» под потолком паркинга. При пересечении деформационных швов - гибкие соединения. На высоких точках предусмотрен кран с автоматическим выпускам воздуха

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 сеть 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 «K-flex» толщиной 9 мм.

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

Жилые блоки С1-С9

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 - 2 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.

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 трубы системы пожаротушения жилых блоков и коммерческих помещений предусмотрена кольцевая под потолком паркинга, сухотрубная из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Срабатывание системы осуществляется от нажатия кнопок - «Пуск», расположенных у пожарных кранов, открываются задвижки с электроприводом и включаются пожарные насосы.

Для обеспечения требуемого расхода и напора внутреннего пожаротушения жилых блоков и коммерческих помещений предусмотрены насосные установки Wilo CO 2 Helix V 2207/SK-FFS-R (1 раб., 1 рез.).

Система бытовой канализации

Канализационные стоки от жилого комплекса согласно технических условий отводятся 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 канализации 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 выводится на 0,1 м выше вентканала.

Для отвода бытовых стоков от санитарно-технических приборов в комнате охраны предусмотрен трубопровод системы канализации с прочисткой, с отдельным выпуском в наружную сеть канализацию. Ввиду отсутствия вентилируемого стояка рабочим проектом предусмотрена установка воздушного клапана.

Система ливневой канализации

Жилые блоки С1-С9

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-353 от 08.10.2019 года, выданных ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства г. Нур-Султан».

Сеть принята из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Магистральные трубы ливневой канализации данного блока проходят под полом в канале 300х500 на отм.0,000.

Предусмотрен электрообогрев водосточных воронок и 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 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 отопительной системы

Жилые блоки С1-С9

Для сброса воды из отопительной системы от гребенок в шахтах холла предусмотрен стояк для подключения дренажных труб. Трубы полиэтиленовые по ГОСТ 22689.2-89. На первом этаже стояк дренажа подключается в сеть системы К2.

Производственная напорная канализация

Паркинг

Для удаления случайных стоков в технических помещениях (насосных станций хозпитьевого водоснабжения, автоматического пожаротушения) предусмотрены дренажные насосы в приямках. В приямке устанавливается дренажный насос производительностью Q=6 м^3/ч; H=10 m, работа насоса автоматизирована от поплавка, поставляемого в комплекте. Из приямков дренажная вода отводится в систему К2.

Для удаления стоков при пожаротушении паркинга в приямках предусмотрены дренажные насосы производительностью Q=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 С1 (жилой сектор)

водопровод питьевой воды – 36,6 куб. м/сут.;

водопровод горячей воды – 14,64 куб. м/сут.;

канализация - 36,6 куб. м/сут.;

по коммерческим помещениям

блок С1

водопровод питьевой воды – 0,72 куб. м/сут.;

водопровод горячей воды – 0,0,32 куб. м/сут.;
канализация - 0,72 куб. м/сут.;
блок С2 (жилой сектор)
водопровод питьевой воды – 36,60 куб. м/сут.;
водопровод горячей воды – 14,64 куб. м/сут.;
канализация - 36,60 куб. м/сут.;
по коммерческим помещениям
блок С2
водопровод питьевой воды – 0,72 куб. м/сут.;
водопровод горячей воды – 0,32 куб. м/сут.;
канализация - 0,72 куб. м/сут.;
блок С3 (жилой сектор)
водопровод питьевой воды – 36,60 куб. м/сут.;
водопровод горячей воды – 14,64 куб. м/сут.;
канализация - 36,6 куб. м/сут.;
по коммерческим помещениям
блок С3
водопровод питьевой воды – 0,72 куб. м/сут.;
водопровод горячей воды – 0,32 куб. м/сут.;
канализация - 0,72 куб. м/сут.;
блок С4 (жилой сектор)
водопровод питьевой воды – 49,5 куб. м/сут.;
водопровод горячей воды – 19,80 куб. м/сут.;
канализация - 49,5 куб. м/сут.;
по коммерческим помещениям
блок С4
водопровод питьевой воды – 0,91 куб. м/сут.;
водопровод горячей воды – 0,40 куб. м/сут.;
канализация - 0,91 куб. м/сут.;
блок С5 (жилой сектор)
водопровод питьевой воды – 49,50 куб. м/сут.;
водопровод горячей воды – 19,80 куб. м/сут.;
канализация - 49,50 куб. м/сут.;
по коммерческим помещениям
блок С5
водопровод питьевой воды – 0,96 куб. м/сут.;
водопровод горячей воды – 0,42 куб. м/сут.;
канализация - 0,96 куб. м/сут.;
блок С6 (жилой сектор)
водопровод питьевой воды – 42,00 куб. м/сут.;
водопровод горячей воды – 16,80 куб. м/сут.;
канализация - 42,00 куб. м/сут.;
по коммерческим помещениям
блок С6
водопровод питьевой воды – 0,91 куб. м/сут.;
водопровод горячей воды – 0,40 куб. м/сут.;
канализация - 0,91 куб. м/сут.;
блок С7 (жилой сектор)

водопровод питьевой воды – 34,20 куб. м/сут.;
водопровод горячей воды – 13,68 куб. м/сут.;
канализация - 34,20 куб. м/сут.;
по коммерческим помещениям
блок С7
водопровод питьевой воды – 0,67 куб. м/сут.;
водопровод горячей воды – 0,29 куб. м/сут.;
канализация - 0,67 куб. м/сут.;
блок С8 (жилой сектор)
водопровод питьевой воды – 34,20 куб. м/сут.;
водопровод горячей воды – 13,68 куб. м/сут.;
канализация - 34,20 куб. м/сут.;
по коммерческим помещениям
блок С8
водопровод питьевой воды – 0,67 куб. м/сут.;
водопровод горячей воды – 0,29 куб. м/сут.;
канализация - 0,67 куб. м/сут.;
блок С9 (жилой сектор)
водопровод питьевой воды – 34,20 куб. м/сут.;
водопровод горячей воды – 13,68 куб. м/сут.;
канализация - 34,20 куб. м/сут.;
по коммерческим помещениям
блок С9
водопровод питьевой воды – 0,67 куб. м/сут.;
водопровод горячей воды – 0,29 куб. м/сут.;
канализация - 0,67 куб. м/сут.;
паркинг и технические помещения
водопровод питьевой воды – 0,03 куб. м/сут.;
водопровод горячей воды – 0,01 куб. м/сут.;
канализация - 0,03 куб. м/сут.

Автоматическое пожаротушение (АПТ) паркинг II очередь

Раздел автоматической противопожарной защиты паркинга, расположенного по адресу: г.Нур-Султан, район «Есиль», ул. Е32, уч.10 II-я очередь строительства, разработан на основании действующих в Республике Казахстан строительных норм и правил, государственных стандартов и инструкций.

Паркинг представляет собой - 1 этажное здание. Уровень ответственности здания- II. Степень огнестойкости здания - II. Общая площадь паркинга – 8837,6 м^2. Помещение паркинга не отапливаемое. В соответствии с СП РК 2.02-104-2014 в проектируемом помещении паркинга предусматривается система внутреннего противопожарного водопровода и автоматического спринклерного пожаротушения.

Для защиты помещений принята воздухо заполненная система автоматического спринклерного пожаротушения с дренчерными завесами.

Всего оросителей - 1421 шт., разделены на 4 секции: 1 секция (вертикальная защита) - 449 шт., 2 секция (вертикальная защита) - 409 шт., 3 секция (горизонтальная защита) - 290 шт., 4 секция (горизонтальная защита) - 273 шт.

Объем трубопровода секции 1 составляет - 3,2 м^3, секции 2 - 3,31 м^3, секции 3 - 2,39 м^3, секции 4 - 2,7 м^3, что соответствует п.5.2.2 СП РК 2.02-104-2014.

Время срабатывания наиболее удаленного спринклерного оросителя - 94,2 сек., что соответствует п.5.3.19 СП РК 2.02-102-2012 и не превышает - 180 сек.

Предусмотрены дренчерные завесы перед тамбур-шлюзами, перед дренчерной завесой установлен электромагнитный клапан, который работает в нормальном режиме в положении «закрыто», а при срабатывании автоматической установки положение - «открыто». Для проектируемого паркинга принято внутреннее пожаротушение пожарными кранами 2 струи по 5,2 л/с согласно п. 4.4.1.1 СП РК 3.03-105-2014, пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 м от уровня пола. Система внутреннего пожаротушения запроектирована от общей насосной установки автоматического пожаротушения.

Контрольно-сигнальный клапан на секцию устанавливается (для воздушных систем фланцевые диаметром 100 мм) в помещении насосной. Насосная второй очереди строительства находится в осях А-А/Р и 5/Р. В насосной автоматического пожаротушения предусмотрен ввод двух линий водопровода диаметром 159х4,0 мм из электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Выбор насосного оборудования для системы автоматического спринклерного пожаротушения произведен согласно гидравлического расчета.

Расчетный расход воды с учетом работы 6-ти дренчерных завес расчетной секции №2, также работы 2-х пожарных кранов 2х5,2 л/с Q = 34,13 л/с (122,87 м^3/ч).

Для создания необходимого напора в сети автоматического-противопожарного трубопровода предусмотрена много-насосная установка пожаротушения GRUNDFOS Hydro MX 1/1 NB80-200/200 3x400V 50Hz, Q=35,12 л/сек, H=54 м.в.с. (1 рабочий + 1 резервный, в комплекте со шкафом управления, арматурой, коллекторами). Установка Hydro MX оснащается двумя реле давления в напорном коллекторе для запуска установки в случае падения давления и одним реле на всасывающем коллекторе для регистрации отсутствия воды на вводе в установку.

При плановом тестировании системы или при аварийных проливах для поддержки давления в системе в работу автоматически включается насос малой производительности - жокей GRUNDFOS Hydro Solo FS CR 3-11, HQQE, Q=2,0 м^3/ч, H=61,5 м.в.с., P=1,1 кВт в комплекте с баком V=80 л, автоматикой и арматурой.

Для поддержания необходимого давления воздуха в спринклерных секциях предусматривается компрессорная установка производительностью 0,25 м^3/мин, максимальным рабочим давлением 1,0 МПа с ресивером емкостью 22 л согласно п.5.5.2 СП РК 2.02-102-2012.

В помещении насосной станции для подключения к установке пожаротушения передвижной пожарной техники предусмотрены трубопроводы с выведенными наружу патрубками, оборудованными соединительными головками, обратными клапанами и задвижками.

Интенсивность орошения автоматического спринклерного пожаротушения принята 0,08 л/с на 1 м^2. Нормативное время работы системы автоматического спринклерного пожаротушения принимается 30 минут. Рабочим проектом предусматривается установка спринклерных оросителей открытого типа с номинальной температурой срабатывания теплового замка 68°С. Диаметр выходного отверстия спринклерных оросителей принят равным 12 мм. Оросители устанавливаются розеткой вверх для исключения скопления воды в помещении с отрицательными температурами. Расстояние между спринклерными оросителями не более 4 м, до стен и перегородок - не более 2,0 м. Сеть трубопроводов в паркинге выполнена из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75. Магистральные трубопроводы приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

В неотапливаемых сооружениях устройство спринклерной установки заполняется сжатым воздухом, который быстро выпускается из системы после срабатывания автоматического клапана во время пожара (компрессором) и трубы заполняются водой для тушения пламени. Компрессор имеет встроенную систему пневмоавтоматики, которая обеспечивает поддержание необходимого давления в ресивере.

При падении давления воды в системе в результате вскрытия спринклерных оросителей срабатывает контрольно-сигнальный клапан, что приводит к автоматическому включению насосной установки и открытие электромагнитных клапанов дренчерных завес и электрозадвижек на всасывающей линии основных насосов с подачей сигнала на приемно-контрольный прибор, установленный в помещении комнаты охраны.

В случае отказа в работе одного из основных насосов автоматически в работу включается резервный насос. Запуск основных насосов также осуществлен от кнопок у пожарных кранов. При этом происходит открытие электрозадвижек на напорной линии пожарных кранов. Вода с требуемым напором и расходом подается через вскрывшиеся спринклерные оросители на очаг пожара в течение расчетного времени тушения.

Защите от коррозии подлежат трубопроводы установки пожаротушения 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 покрытой грунтовкой ГФ-021 в один слой. Цвет покрытия ПФ-115 по п. 5.2.9 СТ РК 1979-2010 - зеленый (до узла управления) для водозаполненных систем и в синий (до узла управления) для воздушных систем.

Автоматическое пожаротушение (АПТ) паркинг III очередь

Раздел автоматической противопожарной защиты паркинга расположенного по адресу: г.Нур-Султан, район «Есиль», ул. Е32, уч.10, III-я очередь строительства, разработан на основании действующих в Республике Казахстан строительных норм и правил, государственных стандартов и инструкций.

Паркинг представляет собой - 1 этажное здание. Уровень ответственности здания-II. Степень огнестойкости здания - II. Общая площадь паркинга – 5107,0 м^2. Помещение паркинга не отапливаемое. В соответствии с СП РК 2.02-104-2014 в помещении паркинга предусматривается система внутреннего противопожарного водопровода и автоматического спринклерного пожаротушения.

Для защиты помещений принята воздухо заполненная система автоматического спринклерного пожаротушения с дренчерными завесами.

Всего оросителей - 825 шт., разделены на 2 секции: 1 секция (вертикальная защита) - 515 шт., 2 секция (горизонтальная защита) - 310 шт. Объем трубопровода секции 1 составляет - 3,97 м^3, секции 2 - 2,73 м^3, что соответствует п.5.2.2 СП РК 2.02-104-2014.

Время срабатывания наиболее удаленного спринклерного оросителя 89,4 сек, что соответствует п.5.3.19 СП РК 2.02-102-2012 не превышает 180 сек.

Предусмотрены дренчерные завесы перед тамбур-шлюзами, перед дренчерной завесой установлен электромагнитный клапан, который работает в нормальном режиме в положении «закрыто», а при срабатывании автоматической установки положение - «открыто».

Для паркинга предусмотрено внутреннее пожаротушение пожарными кранами с расходом 2 струи по 5,2 л/с согласно п. 4.4.1.1 СП РК 3.03-105-2014, пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 м от уровня пола. Система внутреннего пожаротушения запроектирована от общей насосной установки автоматического пожаротушения.

Контрольно-сигнальный клапан на секцию устанавливается (для воздушных систем фланцевые диаметром 100 мм) в помещении насосной. Насосная находится в осях Д/Р-Е/Р и 1/Р-3/Р. В насосную станцию автоматического пожаротушения предусмотрен ввод двух линий водопровода диаметром 159х4,0 мм по ГОСТ 10704-91.

Для создания необходимого напора в сети автоматического-противопожарного трубопровода предусмотрена много-насосная установка пожаротушения, GRUNDFOS Hydro MX 1/1 NB80-200/188 3x400V 50Hz, Q=39,95 л/сек, H=44,81 м.в.с. (1 рабочий + 1 резервный, в комплекте со шкафом управления, арматурой, коллекторами). Установка Hydro MX оснащается двумя реле давления в напорном коллекторе для запуска установки в случае падения давления и одним реле на всасывающем коллекторе для регистрации отсутствия воды на вводе в установку.

При плановом тестировании системы или при аварийных проливах для поддержки давления в системе в работу автоматически включается насос малой производительности - жокей GRUNDFOS Hydro Solo FS CR 3-11, HQQE, Q=3,0 м^3/ч, H=48,0 м.в.с., P=1,1 кВт в комплекте с баком V=80 л, автоматикой и арматурой. Для поддержания необходимого давления воздуха в спринклерных секциях предусматривается компрессорная установка производительностью 0,25 м^3/мин, максимальным рабочим давлением 1,0 МПа, с ресивером емкостью 22 л. Согласно СП РК 2.02-102-2012 п.5.5.2.

В помещении насосной станции для подключения к установке пожаротушения передвижной пожарной техники предусмотрены трубопроводы с выведенными наружу патрубками, оборудованными соединительными головками, обратными клапанами и задвижками.

Интенсивность орошения принята 0,08 л/с на 1 м^2. Нормативное время работы системы автоматического спринклерного пожаротушения принимается 30 минут. Рабочим проектом предусматривается установка спринклерных оросителей открытого типа с номинальной температурой срабатывания теплового замка 68°С. Диаметр выходного отверстия спринклерных оросителей принят равным 12 мм. Оросители устанавливаются розеткой вверх для исключения скопления воды в помещении с отрицательными температурами.

Расстояние между спринклерными оросителями не более 4 м, до стен и перегородок - не более 2,0 м. Трубопровод предусмотрен из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75. Магистральные трубопроводы приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

В неотапливаемых сооружениях устройство спринклерной установки заполняются сжатым воздухом, который быстро выпускается из системы после срабатывания автоматического клапана во время пожара (компрессором) и трубы заполняются водой для тушения пламени. Компрессор имеет встроенную систему пневмоавтоматики, которая обеспечивает поддержание необходимого давления в ресивере.

При падении давления воды в системе в результате вскрытия спринклерных оросителей срабатывает контрольно-сигнальный клапан, что приводит к автоматическому включению насосной установки и открытие электромагнитных клапанов дренчерных завес и электрозадвижек на всасывающей линии основных насосов с подачей сигнала на приемно-контрольный прибор, установленный в помещении комнаты охраны. В случае отказа в работе одного из основных насосов автоматически в работу включается резервный насос. Запуск основных насосов также осуществлен от кнопок у пожарных кранов. При этом происходит открытие электрозадвижек на напорной линии пожарных кранов.

Вода с требуемым напором и расходом подается через вскрывшиеся спринклерные оросители на очаг пожара в течение расчетного времени тушения.

Защите от коррозии подлежат трубопроводы установки пожаротушения 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 покрытой грунтовкой ГФ-021 в один слой. Цвет покрытия ПФ-115 по п. 5.2.9 СТ РК 1979-2010-зеленый (до узла управления) для водозаполненных систем и в синий (до узла управления) для воздушных систем.

Основные технические показатели:

расход воды на автоматическое пожаротушение паркинга II очередь – 23,73 л/с;

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

расход воды на автоматическое пожаротушение паркинга III очередь – 25,88 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, утвержденного 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.

Встроенные трансформаторные подстанции и сети электроснабжения 0,4 кВ

Для электроснабжения жилого комплекса (2-я и 3-я очереди строительства) рабочим проектом предусмотрены встроенные трансформаторные подстанции 20/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 2500 кВА для каждой очереди строительства комплекса.

В составе данного рабочего проекта предусмотрены:

силовое электрооборудование РУ-20 кВ и РУ-0,4 кВ в ТП2х2500 кВА;

автоматическая система коммерческого учета электроэнергии;

охранно-пожарная сигнализация;

телемеханика;

волоконно-оптическая система передачи данных.

Трансформаторные подстанции состоят из:

РУ-20 кВ для каждого ТП, в котором предусмотрены высоковольтные ячейки типа КМО-24 с силовыми вакуумными выключателями GMH-20/630, высоковольтные вводные ячейки КМО-24, высоковольтные секционные ячейки КМО-24;

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

шкафа релейной защиты ШРЗ для каждого ТП;

шкафа телемеханики ТМТ-ЭНТЕК для каждого ТП;

шкафа волоконно-оптической системы передачи данных (ВОСПД) для каждого ТП;

шкафа охранно-пожарной сигнализации (ОПС) для каждого ТП;

РУ-0,4 кВ для каждого ТП, состоящих из вводных и секционной панелей с выкатными автоматическими выключателями ЩО-70-68СУЗ и ЩО-70-79СУЗ соответственно, отходящих панелей ЩО-70-03СУЗ, ЩО-70-09СУЗ согласно нагрузкам;

шкафа собственных нужд ШСН для каждого ТП;

помещений с ДГУ для каждого ТП мощностями 610 кВА (2-я очередь) и 350 кВА (3-я очередь);

шкафа управления жалюзями ШУ ДГУ для каждого ТП.

В РУ-20 кВ предусмотрено устройство 2-х кабельных вводов 20 кВ с использованием ячеек КМО-24 с силовыми выключателями.

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

ТП2х2500 кВА 20/0,4 кВ – встроенные в здание.

Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (далее АСКУЭ) каждой 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 каждой ТП 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 магнитоконтактных, и объемных охранных извещателей, также комбинированных оповещателей.

Рабочим проектом в каждой 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 в каждой ТП.

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.

Кабельные линии от РУ-0,4 кВ каждой ТП2х2500 кВА и распределительных шкафов ДГУ до вводных щитов ВЩ жилых секций, коммерческих площадей и паркингов выполнены кабелями марки АПвБбШпнг расчетных сечений и проложены в кабельных лотках по паркингам до электрощитовых. Контрольные цепи от АВР ВЩ к ДГУ проложены кабелями марки КВВГ расчетных сечений.

Наружное освещение дворовых территорий

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 REV-303, 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 (5-60 А 3х220/380 В), установленные в ШУНО.

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 опорах высотой 6 м.

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

Основные технические показатели (2-я очередь):

категория надежности электроснабжения	III;
напряжение питающей сети, В	380/220;
общая установленная мощность, кВт	2,33;
общее количество светильников, шт.	64;
общая протяженность кабельных линий, м	1256.

Основные технические показатели (3-я очередь):

категория надежности электроснабжения	III;
напряжение питающей сети, В	380/220;
общая установленная мощность, кВт	1,57;
общее количество светильников, шт.	43;
общая протяженность кабельных линий, м	869.

Электроосвещение и и силовое электрооборудование

Жилье

Силовое электрооборудование

Основные технические показатели (блок В1)

Таблица №5

Наименование показателей	Ед. изм.	Количество	
		ВЩ-1	ВЩ-2 (АВР)
Категория электроснабжения		II	I
Напряжение сети	В	380	380
Расчетная мощность (при пожаре)	кВт	222,2	60,5
Расчетная мощность (аварийный режим)	кВт	193,5	-
Коэффициент мощности	cos φ	0,93	-
Расчетная мощность, ввод 1 (рабочий)	кВт	133,7	-
Расчетная мощность, ввод 2 (рабочий)	кВт	129,1	-
Потеря напряжения	%	<2,4	-

Основные технические показатели (блоки В2, В3)

Таблица №6

Наименование показателей	Ед. изм.	Количество	
		ВЩ-1	ВЩ-2 (АВР)
Категория электроснабжения		II	I
Напряжение сети	В	380	380
Установленная мощность (при пожаре)	кВт	281,98	88,868
Расчетная мощность (аварийный режим)	кВт	225,91	-
Коэффициент мощности	cos φ	0,93	0,93
Расчетная мощность, ввод 1 (рабочий)	кВт	155,0	от РЩ-1
Расчетная мощность, ввод 2 (рабочий)	кВт	155,13	от РЩ-1
Расчетная мощность, ввод 3 (резервный)	кВт	-	32,808
Потеря напряжения	%	<2,0	<2,0

Основные технические показатели (блоки В4, В5, В6)

Таблица №7

Наименование показателей	Ед. изм.	Количество	
		ВЩ-1	ВЩ-2 (АВР)
Категория электроснабжения		II	I
Напряжение сети	В	380	380
Установленная мощность (аварийный режим)	кВт	-	-
Расчетная мощность (аварийный режим)	кВт	301,8	136,5
Коэффициент мощности	cos φ	0,94	0,93
Расчетная мощность, ввод 1 (рабочий)	кВт	207,89	от РЩ-1
Расчетная мощность, ввод 2 (рабочий)	кВт	202,9	от РЩ-1
Расчетная мощность, ввод 3 (резервный)	кВт	-	44,76
Потеря напряжения	%	<2,0	<2,0

Основные технические показатели (блоки В7, В8)

Таблица №8

Наименование показателей	Ед. изм.	Количество	
		ВЩ-1	ВЩ-2 (АВР)
Категория электроснабжения		II	I
Напряжение сети	В	380	380
Установленная мощность (аварийный режим)	кВт	-	59,8
Расчетная мощность (аварийный режим)	кВт	248,4	59,8
Коэффициент мощности	cos φ	0,93	0,96
Расчетная мощность, ввод 1 (рабочий)	кВт	161,2	от РЩ-1
Расчетная мощность, ввод 2 (рабочий)	кВт	172,4	от РЩ-1
Расчетная мощность, ввод 3 (резервный)	кВт	-	29,2
Потеря напряжения	%	<2,0	<2,0

Основные технические показатели (блоки В9, В10)

Таблица №9

Наименование показателей	Ед. изм.	Количество	
		ВЩ-1	ВЩ-2 (АВР)
1	2	3	4
Категория электроснабжения		II	I
Напряжение сети	В	380	380
Расчетная мощность (при пожаре)	кВт	294,728	88,868

1	2	3	4
Расчетная мощность (аварийный режим)	кВт	238,66	-
Коэффициент мощности	cos φ	0,93	0,93
Расчетная мощность, ввод 1 (рабочий)	кВт	162,06	от РЩ-1
Расчетная мощность, ввод 2 (рабочий)	кВт	162,2	от РЩ-1
Расчетная мощность, ввод 3 (резервный)	кВт	-	32,808
Потеря напряжения	%	<2,0	<2,0

Основные технические показатели (блоки В11)

Таблица №10

Наименование показателей	Ед. изм.	Количество	
		ВЩ-1	ВЩ-2 (АВР)
Категория электроснабжения		II	I
Напряжение сети	В	380	380
Расчетная мощность (при пожаре)	кВт	222,2	60,5
Расчетная мощность (аварийный режим)	кВт	193,5	-
Коэффициент мощности	cos φ	0,93	0,93
Расчетная мощность, ввод 1 (рабочий)	кВт	133,7	-
Расчетная мощность, ввод 2 (рабочий)	кВт	129,1	-
Потеря напряжения	%	<2,4	-

Электроснабжение жилья выполнено от вводно-распределительных устройств ВЩ, ВЩ (с АВР), РЩ, установленных в электрощитовых блоков: В1 (для блока В1), В2 (для блоков В2, В3), В5 (для блоков В4, В5, В6), В7 (для блоков В7, В8), В9 (для блоков В9, В10), В11 (для блока В11), электропитание к которым подводится от питающей сети (ТП2х2500 кВА 20/0,4 кВ) двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями напряжением 380 В.

Основные технические показатели (блоки С1, С2, С3)

Таблица №11

Наименование показателей	Ед. изм.	Количество	
		ВЩ-1	ВЩ-2 (АВР)
Категория электроснабжения		II	I
Напряжение сети	В	380	380
Расчетная мощность (при пожаре)	кВт	386,72	129,72
Расчетная мощность (аварийный режим)	кВт	302,81	-
Коэффициент мощности	cos φ	0,93	0,93
Расчетная мощность, ввод 1 (рабочий)	кВт	208,82	от РЩ-1
Расчетная мощность, ввод 2 (рабочий)	кВт	203,93	от РЩ-1
Расчетная мощность, ввод 3 (резервный)	кВт	-	44,76
Потеря напряжения	%	<2,0	<2,0

Основные технические показатели (блоки С4, С5, С6)

Таблица №12

Наименование показателей	Ед. изм.	Количество	
		ВЩ-1	ВЩ-2 (АВР)
1	2	3	4
Категория электроснабжения		II	I
Напряжение сети	В	380	380
Установленная мощность (аварийный режим)	кВт	-	96,64

1	2	3	4
Расчетная мощность (аварийный режим)	кВт	336,7	96,64
Коэффициент мощности	cos φ	0,93	0,96
Расчетная мощность, ввод 1 (рабочий)	кВт	219,1	от РЩ-1
Расчетная мощность, ввод 2 (рабочий)	кВт	229,4	от РЩ-1
Расчетная мощность, ввод 3 (резервный)	кВт	-	41,4
Потеря напряжения	%	<2,0	<2,0

Основные технические показатели (блоки С7, С8, С9)

Таблица №13

Наименование показателей	Ед. изм.	Количество	
		ВЩ-1	ВЩ-2 (АВР)
Категория электроснабжения		II	I
Напряжение сети	В	380	380
Расчетная мощность (при пожаре)	кВт	386,52	129,4
Расчетная мощность (аварийный режим)	кВт	302,81	-
Коэффициент мощности	cos φ	0,93	0,93
Расчетная мощность, ввод 1 (рабочий)	кВт	203,0	от РЩ-1
Расчетная мощность, ввод 2 (рабочий)	кВт	208,64	от РЩ-1
Расчетная мощность, ввод 3 (резервный)	кВт	-	45,696
Потеря напряжения	%	<2,0	<2,0

Электроснабжение жилья выполнено от вводно-распределительных устройств ВЩ, ВЩ (с АВР), РЩ, установленных в электрощитовых блоков: С2 (для блоков С1, С2, С3), С5 (для блоков С4, С5, С6), С8 (для блоков С7, С8, С9), электропитание к которым подводится от питающей сети (ТП2х2500 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 поквартирного 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 помещении электрощитовой, тепловом пункте, насосной и машинном.

Управление освещением осуществлено с помощью выключателей, установленных 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.

Коммерческие помещения

Силовое электрооборудование

Электроснабжение пристроенных офисных помещений выполнено от вводно-распределительных устройств ВРУ-оф, установленных в электрощитовой паркинга В во II очереди, питание к которым подводится от внешней питающей сети кабельной линией напряжением 380 В (ТП 2х2500 кВА 20/0,4 кВ).

Основные технические показатели коммерческих помещений:

категория электроснабжения	II;
расчетная мощность, кВт	157,1;
расчетный ток, А	256,9;
коэффициент мощности, cos φ	0,94.

ВРУ-оф для коммерческих помещений блоков В2, В3 установлено в электрощитовой блока В2, питание к которому подводится от внешней питающей сети кабельной линией напряжением 380 В (ТП 2х2500 кВА 20/0,4 кВ).

Основные технические показатели (блоки В2, В3):

категория электроснабжения	II;
расчетная мощность, кВт	97,9;
расчетный ток, А	160,1;
коэффициент мощности, cos φ	0,94.

ВРУ-оф для коммерческих помещений блоков В5, В5, В6 установлено в электрощитовой блока В5, питание к которому подводится от внешней питающей сети кабельной линией напряжением 380 В (ТП 2х2500 кВА 20/0,4 кВ).

Основные технические показатели (блоки В4, В5, В6):

категория электроснабжения	II;
расчетная мощность, кВт	138,24;
расчетный ток, А	226,1;
коэффициент мощности, cos φ	0,94.

ВРУ-оф для коммерческих помещений блоков В7, В8 установлено в электрощитовой блока В7, питание к которому подводится от внешней питающей сети кабельной линией напряжением 380 В (ТП 2х2500 кВА 20/0,4 кВ).

Основные технические показатели (блоки В7, В8):

категория электроснабжения	II;
расчетная мощность, кВт	111,5;
расчетный ток, А	180,2;
коэффициент мощности, cos φ	0,94.

ВРУ-оф для коммерческих помещений блоков В9, В10, В11 установлено в электрощитовой блока В9, питание к которому подводится от внешней питающей сети кабельной линией напряжением 380 В (ТП 2х2500 кВА 20/0,4 кВ).

Основные технические показатели (блоки В9, В10, В11):

категория электроснабжения	II;
расчетная мощность, кВт	142,78;
расчетный ток, А	233,5;
коэффициент мощности, cos φ	0,94.

ВРУ-оф для коммерческих помещений блоков С1, С2, С3 установлено в электрощитовой блока С2, питание к которому подводится от внешней питающей сети кабельной линией напряжением 380 В (ТП 2х2500 кВА 20/0,4 кВ).

Основные технические показатели (блоки С1, С25, С3):

категория электроснабжения	II;
расчетная мощность, кВт	145,62;
расчетный ток, А	238,3;
коэффициент мощности, cos φ	0,94.

ВРУ-оф для коммерческих помещений блоков С4, С5, С6 установлено в электрощитовой блока С5, питание к которому подводится от внешней питающей сети кабельной линией напряжением 380 В (ТП 2х2500 кВА 20/0,4 кВ).

Основные технические показатели (блоки С4, С5, С6):

категория электроснабжения	II;
расчетная мощность, кВт	166,2;
расчетный ток, А	271,5;
коэффициент мощности, cos φ	0,94.

ВРУ-оф для коммерческих помещений блоков С7, С8, С9 установлено в электрощитовой блока С8, питание к которому подводится от внешней питающей сети кабельной линией напряжением 380 В (ТП 2х2500 кВА 20/0,4 кВ).

Основные технические показатели (блоки С7, С8, С9):

категория электроснабжения	II;
расчетная мощность, кВт	152,01;
расчетный ток, А	248,6;
коэффициент мощности, cos φ	0,94.

Непосредственное электроснабжение офисов выполнено от учетно-распределительных щитов ЩУР. В щитах размещены трехфазные прибору 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.

Паркинги

Силовое электрооборудование и электроосвещение

Электроснабжение паркинга В выполнено от вводно-распределительных устройств ВЩ-1, РЩ-1, ВЩ-3, РЩ-2. 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.

В качестве пускозащитной аппаратуры для электродвигателей вентиляционного оборудования использованы шкафы управления вентиляторами, шкаф управления Jet-вентиляцией поставляется комплектно с оборудованием. Для управления и защиты пожарных насосов применен шкаф управления от завода-изготовителя пожарных насосов.

Питающие сети выполнены кабелем марки ВВГнг, проложенным открыто в ПВХ трубах по стенам, в лотках.

Для освещения паркинга рабочим проектом предусмотрена система рабочего, аварийного (эвакуационного) освещения. Включение освещения выполнено от щитов ЩО и ЩАО.

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

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.

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 В)

Таблица №14

Наименование показателей	Ед. изм.	Количество			
		ВЩ-1	ВЩ-2	ВЩ-3	ВЩ-4
Категория электроснабжения		II	I	II	I
Напряжение сети	В	380	380	380	380
Установленная мощность (аварийный режим)	кВт	545,4	248,14	487,96	188,0
Расчетная мощность (аварийный режим)	кВт	216,9	248,14	202,34	188,0
Коэффициент мощности	cos φ	0,94	0,94	0,94	0,94
Расчетная мощность, ввод 1 (рабочий)	кВт	110,7	215,8	90,14	163,5
Расчетная мощность, ввод 2 (рабочий)	кВт	106,23	215,8	112,2	163,5
Расчетная мощность, ввод 3 (резервный)	кВт	-	215,8	-	163,5
Потеря напряжения	%	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0

Электроснабжение паркинга С выполнено от вводно-распределительных устройств ВЩ-1, РЩ-1. 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.

В качестве пускозащитной аппаратуры для электродвигателей вентиляционного оборудования использованы шкафы управления вентиляторами, шкаф управления Jet-вентиляцией поставляется комплектно с оборудованием. Для управления и защиты пожарных насосов применен шкаф управления от завода-изготовителя пожарных насосов.

Питающие сети выполнены кабелем марки ВВГнг, проложенным открыто в ПВХ трубах по стенам, в лотках.

Для освещения паркинга рабочим проектом предусмотрена система рабочего, аварийного (эвакуационного) освещения. Включение освещения выполнено от щитов ЩО и ЩАО.

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

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.

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 С)

Таблица №15

Наименование показателей	Ед. изм.	Количество	
		ВЩ-1	ВЩ-2
Категория электроснабжения		II	I
Напряжение сети	В	380	380
Установленная мощность (аварийный режим)	кВт	621	283,9
Расчетная мощность (аварийный режим)	кВт	247,5	283,9
Коэффициент мощности	cos φ	0,94	0,94
Расчетная мощность, ввод 1 (рабочий)	кВт	121,7	248,2
Расчетная мощность, ввод 2 (рабочий)	кВт	125,8	248,2
Расчетная мощность, ввод 3 (резервный)	кВт	-	248,2
Потеря напряжения	%	<2,0	<2,0

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 В 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 В1, В2, В6, В9, В11 установлены щиты распределительные (ЩР-2÷ЩР-6). 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 В1÷В11):

прокладка кабеля по фасаду, м 7172;

монтаж светильников, шт. 630;

монтаж ящика управления освещением, шт. 1;

монтаж распределительных щитов, шт. 5.

Для электропитания архитектурной подсветки в паркинге С 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 С2, С8 установлены щиты распределительные (ЩР-1, ЩР-2). 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 С1÷С9):

прокладка кабеля по фасаду, м 4699;

монтаж светильников, шт. 513;

монтаж ящиков управления освещением, шт. 1;

монтаж распределительных щитов, шт. 2.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат защитному заземления.

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-8-1-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 4х2х0,52 Cat. 5е. 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 20х0,5 мм². Для соединения БУД с РВС-4М в щите этажном использован кабель марки КПСВ 2х0,5 мм². Абонентская разводка до квартирных ниш проложена кабелем UTP 4х20х0,52. 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 учетом 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 предусмотрено 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.», г. Нур-Султан.

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, 003) – земляные работы (плодородный грунт, выемка, насыпь), источник 6009 – розлив битума, источник 6010 – сварка полиэтиленовых труб, источник 6011 - строительная техника (ненормируемый источник).

В процессе строительства объекта определены 13 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, из них: 2 – организованные, 10 – неорганизованные, 1 – передвижной источник.

При эксплуатации объекта источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу является: источник 0001 – выброс вентиляционной шахты паркинга №1 по II очереди, источник 0002 – выброс вентиляционной шахты паркинга №2 по II очереди, источник 6001 - выброс от въездов-выездов паркинга №1 по II очереди, источник 6002 - выброс от въездов-выездов паркинга №2 по II очереди, источник 0003 - выброс вентиляционной шахты паркинга по III очереди, источник 6003 - выброс от въездов-выездов паркинга по III очереди, источник 6004 - автостоянка на 3 м/м, источник 6005- автостоянка на 10 м/м, источник 6006 - автостоянка на 9 м/м, источник 6007- автостоянка на 8 м/м.

Общее количество источников загрязнения на период эксплуатации- 10, из них: 3-организованные, 7 - неорганизованных источников выбросов. Согласно п.6 ст.28 Экологического Кодекса Республики Казахстан нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются.

Валовый выброс загрязняющих веществ по проектируемому объекту составляют: при строительстве - 16.4104911105 т/пер.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве

Таблица №16

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		Существующее положение		На период строительства (Январь 2021 г. – май 2023 г.)		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	-	-	0.002494	0.1863	0.002494	0.1863	2021
	6006	-	-	0.02025	0.583	0.02025	0.583	2021
Итого:				0.022744	0.7693	0.022744	0.7693	
***Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (0143)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6005	-	-	0.000783	0.0585	0.000783	0.0585	2021
	6006	-	-	0.0003056	0.0088	0.0003056	0.0088	2021
Итого:				0.0010886	0.0673	0.0010886	0.0673	
***Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301)								
Организованные источники								
Строительная площадка	0001	-	-	0.002288889	0.10664	0.002288889	0.10664	2021
	0002	-	-	0.01036	0.001036	0.01036	0.001036	2021
Итого:				0.012648889	0.107676	0.012648889	0.107676	
Неорганизованные источники								
	6006	-	-	0.01083	0.312	0.01083	0.312	2021
Всего:				0.023478889	0.419676	0.023478889	0.419676	2021
***Азот (II) оксид (Азота оксид) (0304)								
Организованные источники								
Строительная площадка	0001	-	-	0.000371944	0.017329	0.000371944	0.017329	2021
	0002	-	-	0.001684	0.0001684	0.001684	0.0001684	2021
Итого:				0.002055944	0.0174974	0.002055944	0.0174974	
***Углерод (Сажа) (0328)								
Организованные источники								
Строительная площадка	0001	-	-	0.000194444	0.0093	0.000194444	0.0093	2021
	0002	-	-	0.00125	0.000125	0.00125	0.000125	2021
Итого:				0.001444444	0.009425	0.001444444	0.009425	
***Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (0330)								
Организованные источники								
Строительная площадка	0001	-	-	0.000305556	0.01395	0.000305556	0.01395	2021
	0002	-	-	0.0294	0.00294	0.0294	0.00294	2021
Итого:				0.029705556	0.01689	0.029705556	0.01689	
***Углерод оксид (0337)								
Организованные источники								

Строительная площадка	0001	-	-	0.002	0.093	0.002	0.093	2021
	0002	-	-	0.0663	0.00663	0.0663	0.00663	2021
Итого:				0.0683	0.09963	0.0683	0.09963	
Неорганизованные источники								
	6006	-	-	0.01375	0.396	0.01375	0.396	2021
	6010	-	-	0.00001111	0.00018	0.00001111	0.00018	2021
Итого:				0.01376111	0.39618	0.01376111	0.39618	
Всего:				0.08206111	0.49581	0.08206111	0.49581	2021
***Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний (0342)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6005	-	-	0.00065	0.0486	0.00065	0.0486	2021
***Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, (0344)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6005	-	-	0.0004444	0.0332	0.0004444	0.0332	2021
***Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (0616)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001	-	-	0.5241	1.9295	0.5241	1.9295	2021
	6002	-	-	0.27083	0.7052	0.27083	0.7052	2021
Итого:				0.79493	2.6347	0.79493	2.6347	
***Метилбензол (Толуол) (0621)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001	-	-	0.1722	0.2397	0.1722	0.2397	2021
***Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (0703)								
Организованные источники								
Строительная площадка	0001	-	-	0.000000004	0.0000001705	0.000000004	0.0000001705	2021
***Хлорэтилен (Винилхлорид) (0827)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6010	-	-	0.000004815	0.000078	0.000004815	0.000078	2021
***Бутилацетат (1210)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001	-	-	0.0333	0.0464	0.0333	0.0464	2021
***Формальдегид (1325)								
Организованные источники								
Строительная площадка	0001	-	-	0.000041667	0.00186	0.000041667	0.00186	2021
***Пропан-2-он (Ацетон) (1401)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001	-	-	0.0722	0.1005	0.0722	0.1005	2021
***Уайт-спирит (2752)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001	-	-	0.35104	1.919384	0.35104	1.919384	2021
	6002	-	-	0.02083	0.0162	0.02083	0.0162	2021
Итого:				0.37187	1.935584	0.37187	1.935584	
***Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на суммарный (2754)								
Организованные источники								
Строительная площадка	0001	-	-	0.001	0.0465	0.001	0.0465	2021
	0002	-	-	0.0632	0.405	0.0632	0.405	2021
Итого:				0.0642	0.4515	0.0642	0.4515	
Неорганизованные источники								
	6007	-	-	0.0000106	0.000335	0.0000106	0.000335	2021
	6009	-	-	0.1798	0.01942	0.1798	0.01942	2021
Итого:				0.1798106	0.019755	0.1798106	0.019755	

Всего:				0.2440106	0.471255	0.2440106	0.471255	2021
***Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль (2908)								
Организованные источники								
Строительная площадка	0001	-	-	0.2755	0.496	0.2755	0.496	2021
Неорганизованные источники								
	6003	-	-	2.24	6.62853	2.24	6.62853	2021
	6004	-	-	0.14	1.527042	0.14	1.527042	2021
	6005	-	-	0.0004444	0.0332	0.0004444	0.0332	2021
	6008	-	-	0.046664	0.41794354	0.046664	0.41794354	2021
Итого:				2.4271084	8.60671554	2.4271084	8.60671554	
Всего:				2.7026084	9.10271554	2.7026084	9.10271554	2021
Всего по предприятию:				4.554838429	16.4104911105	4.554838429	16.4104911105	
Твердые:				2.728329848	9.9819407105	2.728329848	9.9819407105	
Газообразные, жидкие:				1.826508581	6.4285504	1.826508581	6.4285504	

Расчет рассеивания загрязняющих веществ выполнен по программе ЭРА версия 1.7.

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.

Подземные воды вскрыты на глубине 4,0-6,0 м от дневной поверхности, установившийся уровень подземных вод на глубине 1,5-3,0 м с абсолютной отметкой 341,44-342,55 м. 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 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 г. 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 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденный приказом министра национальной экономики РК от 16 марта 2015 года №209.

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.

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

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

В пределах участков строительства предусмотрены следующие мероприятия: запрещается ввод 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.

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 №17

Наименование отходов	Образование, т/пер.	Размещение, т/пер.	Передача сторонним организациям, т/пер.
Всего	67,470568 т/год	-	67,470568 т/год
в т.ч. отходов производства	31,583068	-	31,583068
отходов потребления	35,8875 т/год	-	35,8875 т/год
Янтарный уровень опасности			
Отходы ЛКМ (AD070)	0,960583		0,960583
Зеленый уровень опасности			
Строительный мусор (GG170)	30	-	30
ТБО (GO060)	35,8875	-	35,8875
Огарки сварочных электродов (GA090)	0,622485	-	0,622485

Нормативы размещения отходов производства и потребления на период эксплуатации

Таблица №18

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Период эксплуатации			
Всего	258,5905 т/год	-	258,5905 т/год
в т.ч. отходов производства	42,8155	-	42,8155
отходов потребления	215,775 т/год	-	215,775 т/год
Янтарный уровень опасности			
-	-	-	-
Зеленый уровень опасности			
ТБО (GO060)	215,775	-	215,775
Отработанные светодиодные лампы (GE010)	0,0072	-	0,0072
Смет с территории (GO060)	42,8083	-	42,8083

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.

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 обследование зеленых насаждений ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Нур-Султан» от 04.11.2020 года (письмо от 05.11.2020 года №205-06-17/3т-н-140), что под пятно застройки зеленые насаждения не попадают.

Представлен дендрологический план по объекту «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». II, III очередь строительства» согласованный ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Нур-Султан» от 28.08.2020 года №205-06-10/2251.

Представлен дендрологический план по объекту «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». III очередь строительства» согласованный ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Нур-Султан» от 08.09.2020 года №205-06-10/2490.

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 сентября 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». II, III 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». II, III 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 29 месяцев. Начало реализации проекта – январь 2021 года согласно письма заказчика №38 от 04.09.2020 года, 2021 год-40%, 2022 год – 40%, 2023 год – 20%.

6.7 Сметная документация

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

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций, утвержденными приказом

Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 304 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за №10632), и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2020.3.1) 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, выпуски 1-19;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-19;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-19;

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2020, Выпуск 2;

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2020, Выпуск 2;

сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2019;

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

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

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02-03-2019;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком от 11.11.2020 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

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

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 гг. выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития

Республики Казахстан на 2021–2025 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 4 мая 2020 года №9.

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. Обеспечен проезд пожарных автомобилей с двух продольных сторон жилых зданий, расстояние от края проезда до стены здания принята в пределах 8-10 м, в т.ч. по внешнему периметру жилого комплекса. Нагрузка от пожарных автомобилей не менее 16 тн на ось принята в конструктивных расчетах на паркинг.

2. Расстояние от площадки для мусорных контейнеров до наиболее удаленного входа в жилое здание принято не более 100 м.

3. В жилом комплексе 2-ой очереди показана вторая мусорная площадка.

Архитектурно-планировочные решения

4. В альбомах АС всех жилых блоков на фасадах показано месторасположение козырьков, даны ссылки на соответствующие листы с разработанными козырьками.

5. В пояснительной записке в разделе «Противопожарные мероприятия» дано описание эвакуации людей из каждой квартиры, расположенной на высоте более 15 м, через аварийный выход.

Конструктивные решения

Альбомы КЖ (Блоки)

6. Блок В1, В11 в ведомости рабочих чертежей откорректировано количество листов по ГОСТ 21.501-2011.

7. Блок В9, В10 лист КЖ1 в характеристике конструктивных решений указаны минимальная несущая способность свай, максимальная расчетная нагрузка на сваи и допустимая нагрузка на сваю с учетом коэффициента надежности.

8. Блок С4, в соответствие ГОСТ 21.501-2011 представлены листы КЖ 56, 57, 58 с рабочими чертежами каркаса на отм. 43,300.

9. Блок С6, в соответствие ГОСТ 21.501-2011 представлены листы КЖ 55, 56, 57 с рабочими чертежами каркаса на отм. 43,300.

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

Альбомы КЖ (Паркинг РII)

11. Марки свай, указанные в общих данных на листе КЖ1, откорректированы в соответствие спецификации на листе КЖ3 (С60.30-9, С40.30-9), исключено разночтение чертежи и спецификации приведены в соответствие требований 21.501-2011.

Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

12. В альбомах ОВ II – очереди (В2, В3, В5, В9) и III – очереди (С4, С5, С7) на штампах и в таблицах «Основных показателей» исправлены номера блоков, откорректированы теплопотребления.

Водоснабжение и канализация

13. Выполнены расчеты тепловой изоляции трубопроводов систем ВК, прокладываемые в неотапливаемых помещениях паркингов по всему комплексу.

14. Толщина теплоизоляционного слоя принята согласно расчета. Конструкция тепловой изоляции принята согласно п.5.4, п.6.1 СН РК 4.02-02-2011.

15. Блоки В4, спецификация санитарно-технического оборудования по ж/дому приведена в соответствие.

16. Блоки В7, спецификация противопожарного оборудования (ПК) по ж/дому приведена в соответствие.

17. Блоки С1, спецификация санитарно-технического оборудования по ж/дому приведена в соответствие.

18. Блоки С2, спецификация санитарно-технического оборудования по ж/дому приведена в соответствие

19. Блоки С3, спецификация санитарно-технического оборудования по ж/дому приведена в соответствие.

20. Разработаны чертежи раздела ВК по блоку С9.

Автоматическое пожаротушение

21. 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.

Электротехнические решения

22. В линейных схемах ВРУ исправлены вводы №1 и №2 на ТП-20/0,4 кВ.

23. Принципиальные схемы распределительных щитов ЩР5, ЩР6 в альбоме ЭОМ блока В1 откорректированы. В линейной расчетной схеме электроснабжения 0,4 кВ в альбоме ЭС1 показаны линии к вводному щиту ВРУ-оф блока В1.

24. Спецификации материалов приведены в соответствие с откорректированными чертежами.

25. На планах 1-х этажей жилых блоков показано заземление силового электрооборудования.

26. В штампах альбома ЭОМ блока В1 исправлено обозначение щитов ЩО, ЩАО.

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

28. Обозначение распределительных щитов ЩР на планах блока В5 приведено в соответствие с обозначением в штампах принципиальных схем.

29. Показатели в линейной схеме ВРУ паркинга 2 приведены в соответствие с данными расчетной схемы 0,4 кВ альбома ЭС1 (листы 3, 4).

30. На плане ОПС альбома ТП-20/0,4 кВ показаны места установки охранных и пожарных извещателей в соответствии со структурной схемой.

31. Расчетная схема ВРУ блоков 4, 5, 6 приведена в соответствие с планом КЛ-0,4 кВ альбома ЭС2: принципиальная схема ВРУ для блоков на плане показано в электрощитовой блока 5.

Слаботочные сети и системы

32. Указаны ГОСТ(ы) на материалы в спецификациях альбомов СС блоков жилого комплекса.

33. Установка автоматической пожарной сигнализации в паркинге выполнена на основании задания на проектирование.

34. Спецификация материалов приведена в соответствие с учетом замечаний.

Оценка воздействия на окружающую среду

35. 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.

36. При расчете выбросов при эксплуатации количество от паркингов и открытых парковых приведены в соответствие с генпланом.

37. В таблице «Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу» при строительстве исправлен период строительства (январь 2021 г.- май 2023 г.).

38. В разделе «Оценка воздействия на водные ресурсы» отражены наличие подземных вод на проектируемом участке, оценка влияния объекта в период строительства и эксплуатации на качество подземных вод, мероприятия по защите подземных вод от загрязнения и истощения. 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.

39. В разделе «Оценка воздействия на водные ресурсы» указано расстояние до озера Малый Талдыколь.

40. Представлена оценка воздействия на земельные ресурсы и почвы. Приведена в соответствие с пп.6 п.26 Инструкции.

41. Представлен акт обследования зеленых насаждений ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Нур-Султан» от 04.11.2020 года (письмо от 05.11.2020 года №205-06-17/3т-н-140), что под пятно застройки зеленые насаждения не попадают.

42. Представлен дендрологический план по объекту «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». II, III очередь строительства» согласованный ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Нур-Султан» от 28.08.2020 года №205-06-10/2251.

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

44. 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.

45. Нормативы эмиссий в окружающую среду в заявке (январь 2021 года - май 2023 года) откорректировано начало строительства в соответствии с письмом заказчика от 04.09.2020 года №38.

Ценовые предложения по сметной документации

46. 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

47. Откорректирована стоимость ПИР согласно расчета.

48. Откорректирована стоимость экспертизы согласно договора.

49. 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 №19

№ 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
II очередь строительства				
2	Общая площадь участка	га	2,031	2,031
3	Этажность зданий	этаж	12-18	12-18
4	Общая площадь застройки	м^2	16 374,3	16 374,3
5	Общая площадь жилого здания	м^2	65 782,35	65 782,35
6	Общая площадь квартир	м^2	46 893,57	46 893,57
7	Общая площадь встроено-пристроенных помещений	м^2	14 612,73	14 612,73
8	Строительный объем	м^3	371 639,27	371 639,27
9	Количество квартир	шт.	733	733
III очередь строительства				
10	Общая площадь участка	га	1,3953	1,3953
11	Этажность зданий	этаж	12	12
12	Общая площадь застройки	м^2	10 657,97	10 657,97
13	Общая площадь жилого здания	м^2	45 767,95	45 767,95
14	Общая площадь квартир	м^2	32 071,92	32 071,92
15	Общая площадь встроено-пристроенных помещений	м^2	9 046,27	9 046,27
16	Строительный объем	м^3	243 046,41	243 046,41

1	2	3	4	5
17	Количество квартир	шт.	529	529
18	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2020-2023 годов в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн.тенге	30 723,813 25 337,058 901,937 4 484,817	26 104,102 21 358,946 852,609 3 892,547
19	из них: стоимость жилья стоимость встроенных помещений стоимость паркинга	млн. тенге	- - -	20 417,025 1 892,296 3 794,782
20	Удельные капитальные вложения на 1 м^2 продаваемой площади (м^2)	тыс.тенге/ м^2	-	258,556
21	Продолжительность строительства	мес.	38	29

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». II, III 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;

II очередь строительства

общая площадь участка - 2,031 га;
этажность зданий - 12-18 этажей;
площадь застройки - 16 374,3 м²;
общая площадь жилого здания - 65 782,35 м^2;
общая площадь квартир - 46 893,57 м^2;
общая площадь встроенно-пристроенных помещений - 14 612,73 м^2;
строительный объем - 371 639,27 м^3;
количество квартир - 733 шт.;

III очередь строительства

общая площадь участка - 1,3953 га;
этажность зданий - 12 этажей;
площадь застройки - 10 657,97 м²;
общая площадь жилого здания - 45 767,95 м^2;
общая площадь квартир - 32 071,92 м^2;
общая площадь встроенно-пристроенных помещений - 9 046,27 м^2;
строительный объем - 243 046,41 м^3;
количество квартир - 529 шт.;
общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах 2020-2023 годов - 26 104,102 млн.тенге;
в том числе: строительно-монтажные работы - 21 358,946 млн.тенге;
оборудование - 852,609 млн.тенге;
прочие затраты - 3 892,547 млн.тенге;
продолжительность строительства - 29 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 28.09.2020 года №01-1357.

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 және паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені» құрылыстың II, III 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;

Құрылыстың II кезегі

учаскенің жалпы ауданы - 2,031 га;
ғимараттардың қабаттылығы - 12-18 қабат;
жалпы құрылыс салынатын алаң - 16 374,3 м²;
тұрғын ғимараттың жалпы ауданы - 65 782,35 м²;
пәтерлердің жалпы ауданы - 46 893,57 м²;
жапсарлас-қабырғалас салынған үй-жайлардың
жалпы ауданы - 14 612,73 м²;
құрылыс көлемі - 371 639,27 м³;
пәтерлердің саны - 733 дана;

Құрылыстың III кезегі

учаскенің жалпы ауданы - 1,3953 га;
ғимараттардың қабаттылығы - 12 қабат;
жалпы құрылыс салынатын алаң - 10 657,97 м²;
тұрғын ғимараттың жалпы ауданы - 45 767,95 м²;
пәтерлердің жалпы ауданы - 32 071,92 м²;
жапсарлас-қабырғалас салынған үй-жайлардың
жалпы ауданы - 9 046,27 м²;
құрылыс көлемі - 243 046,41 м³;
пәтерлердің саны - 529 дана;
2020-2023 жылдардағы ағымды және болжамды
бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны, - 26 104,102 млн.теңге;
оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары - 21 358,946 млн.теңге;
жабдықтар - 852,609 млн.теңге;
өзге шығындар - 3 892,547 млн.теңге;
құрылыс ұзақтығы - 29 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына 28.09.2020 жылғы №01-1357 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

Кандыгулов К.К.

Начальник производственного отдела

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

Мазенова А.С.

Эксперт

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

Бердимагамбет М.Н.

Эксперт

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

Алтаева А.Г.

Эксперт

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

Каражаков А.С.

Эксперт

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

Горшков А.А.

Эксперт

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

Кузнибаева 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: KZ08VDD00155143

Акимат города Нур-Султан

Государственное учреждение "Управление охраны окружающей среды и природопользования города Нур-Султан"

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Товарищество с ограниченной ответственностью "Sat Group Project" 010000, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, район "Есиль", Проспект Тұран, дом № 30

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 970940005261

Наименование производственного объекта: «Многоквартирный жилой комплекс со встроено-пристроенными помещениями, отдельно стоящими зданиями коммерческого назначения и паркингом, расположенный по адресу: г. НурСултан, район «Есиль», ул. Е32 (проектное наименование), уч. 10». II, III 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: 26.11.2020 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:	4,554838429	16,4104911105
«Многоквартирный жилой комплекс со встроено-пристроенными помещениями, отдельно стоящими зданиями коммерческого назначения и паркингом, расположенный по адресу: г. НурСултан, район «Есиль», ул. Е32 (проектное наименование), уч. 10». II, III очередь строительства». (Без наружных инженерных сетей)	4,554838429	16,4104911105
в т.ч. по ингредиентам:		
Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С)	0,2440106	0,471255
Углерод	0,001444444	0,009425
Сера диоксид	0,029705556	0,01689
Уайт-спирит	0,37187	1,935584
Углерод оксид	0,08206111	0,49581
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,00065	0,0486
Хлорэтилен	0,000004815	0,000078
Формальдегид	0,000041667	0,00186
Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,0004444	0,0332
Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом	2,7026084	9,10271554
Бенз/а/пирен	0,000000004	0,0000001705
Бутилацетат	0,0333	0,0464
Азот (II) оксид	0,002055944	0,0174974
Азота (IV) диоксид	0,023478889	0,419676
Железо (II, III) оксиды	0,022744	0,7693
Метилбензол	0,1722	0,2397
Пропан-2-он	0,0722	0,1005
Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,79493	2,6347
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0010886	0,0673
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 установленных настоящим разрешением на эмиссии в окружающую среду.
2. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу исчислять расчетным путем согласно проекту нормативов или проекту оценки воздействия на окружающую среду, по возможности использовать результаты инструментальных замеров по методикам, поквартально.
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. Ежеквартально - в течение 10 рабочих дней после отчетного квартала предоставить отчетность по результатам производственного экологического контроля, 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.
6. Ежеквартально предоставлять отчетность о выполнении условий природопользования.
7. Нарушение экологического законодательства, не исполнение условий природопользования влечет за собой приостановление, аннулирование данного разрешения согласно действующего законодательства.