УТВЕРЖДАЮ
Директор ТОО
«Центр Экспертизы
Строительных Проектов»
Н. Жанысова

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
№ 22-1/21 от 23.06.2021 года

по рабочему проекту (разделы ГП, АР, КЖ, КМ, ОВ, ВК, АПТ, АПС, ВН, ЭОМ) «Многофункциональный жилой комплекс», расположенный по адресу: г. Алматы, Наурызбайский район, микрорайон «Рахат». 1-ая очередь строительства. Здание обслуживания населения и паркинг.

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Рамс-Казахстан»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Ракурс-S»

г. Алматы 2021г.

БЕКІТЕМІН
«Центр Экспертизы Строительных Проектов»
ЖШС Директоры
Н.Жанысова

САРАПТАМАЛЫҚ ҚОРЫТЫНДЫ
№ 22-1/21 от 23.06.2021 жылы.
Алматы қаласы, Наурызбай ауданы, «Рахат» шағынауданы мекен-жайында орналасқан «Көпфункционалды тұрғын үй кешені». Құрылыстың 1-ші кезегі. Халыққа қызмет көрсету ғимараты және паркинг
(бөлімдер ГП, АР, КЖ, КМ, ОВ, ВК, АПТ, АПС, ВН, ЭОМ) жұмыс жобасы бойынша.

.

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
ЖШС «Рамс-Казахстан»

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
ЖШС «Ракурс-S»

Алматы қ. 2021ж.

Алғы сөз

Алматы қаласы, Наурызбай ауданы, «Рахат» шағынауданы мекен-жайында орналасқан «Көпфункционалды тұрғын үй кешені». Құрылыстың 1-ші кезегі. Халыққа қызмет көрсету ғимараты және паркинг, жұмыс жобасы бойынша сараптамалық қорытынды «Центр Экспертизы Строительных Проектов» ЖШС-гі берді.

«Центр Экспертизы Строительных Проектов» ЖШС – нің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ»

Предисловие

Данное экспертное заключение по рабочему проекту «Многофункциональный жилой комплекс», расположенный по адресу: г. Алматы, Наурызбайский район, микрорайон «Рахат». 1-ая очередь строительства. Здание обслуживания населения и паркинг», выдано ТОО «Центр Экспертизы Строительных Проектов».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Центр Экспертизы Строительных Проектов».

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ»

1. НАИМЕНОВАНИЕ – рабочий проект (разделы ГП, АР, КЖ, КМ, ОВ, ВК, АПТ, АПС, ВН, ЭОМ) «Многофункциональный жилой комплекс», расположенный по адресу: г. Алматы, Наурызбайский район, микрорайон «Рахат». 1-ая очередь строительства. Здание обслуживания населения и паркинг.

2. ЗАКАЗЧИК – ТОО «Рамс-Казахстан».

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК – ТОО «Ракурс-S» (государственная лицензия ГСЛ № 013714 от 30.01.2004 года, выданная Государственное учреждение «Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства». Акимат города Астаны.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ – собственные средства.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- договор № ЦЭСП - 0032 от 22.07.2020 года на проведение экспертизы рабочего проекта;
- акт на право частной собственности на земельный участок № 0185005 от 08.01.2020 года, кадастровый номер № 20-322-026-941;
- акт на право частной собственности на земельный участок № 0183369 от 08.01.2020 года, кадастровый номер № 20-322-026-942;
- письмо-разъяснение по изменению площади и кадастрового номера земельного участка № 002188286661 от 09.01.2020 года выданное Филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы», утвержденное первым руководителем управления Калиевым М.Б.;
- письмо-разъяснение по изменению площади и кадастрового номера земельного участка № 002188386041 от 09.01.2020 года выданное Филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы», утвержденное первым руководителем управления Калиевым М.Б.;
- задание на проектирование от 21.05.2020 года, утвержденное директором ТОО «Рамс-Казахстан» Булбул Рамазан;
- архитектурно-планировочное задание (АПЗ) за № KZ53VUA00213204 от 05.05.2020 года, выданное КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;
- топографическая съемка от 20.03.2020 года выданная ТОО «Геомап» (государственная лицензия № 16014901 от 26.09.2016 года, выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы» Акимат города Алматы);
- технический отчет об инженерно-геологических условиях от 2020 года выданный ТОО «Геомап» (государственная лицензия № 16014901 от 26.09.2016 года, выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы» Акимат города Алматы);
- письмо-разъяснение от заказчика № 497 от 08.10.2020 года, утвержденное президентом ТОО «Рамс-Казахстан» Булбул Р.

Технические условия:

- научно-технический отчет «Специальные технические условия на проектирование объекта «Многофункциональный жилой комплекс», по адресу: г. Алматы, Наурызбайский район, микрорайон «Рахат», разработан в 2020 году АО «КазНИИСА»;
- технические условия на подключение к сетям водоснабжения и/или водоотведения № 05/3-1146 от 30.04.2020 года, выданные ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управление энергоэффективности и индустриального развития города Алматы;
- технические условия на постоянное электроснабжение № 25.1-812 от 27.02.2020 года, выданные АО «АЖК»;
- технические условия на телефонизацию № 05-85/Т-А от 25.06.2020 года, выданные Региональной дирекцией телекоммуникаций «Алматытелеком».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

- согласование эскизного проекта № KZ75VUA00215427 от 15.05.2020 года, выданное КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;
- письмо-согласование № 18-10-03/1167 от 03.07.2020 года, выданное РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства Экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан», утвержденное руководителем Иманбет Р.;
- протокол дозиметрического контроля № 254/1 от 04.07.2020 года, выданный Испытательной лабораторией ТОО «ТумарМед» (государственная лицензия комитета атомного надзора № 20006841 от 15.05.2020 года. Аттестат аккредитации № KZ.T/02.1548 от 18.11.2019 года) утвержденный заведующим лаборатории Турсумбаевым К.К.;
- протокол дозиметрического контроля № 254/2 от 04.07.2020 года, выданный Испытательной лабораторией ТОО «ТумарМед» (государственная лицензия комитета атомного надзора № 20006841 от 15.05.2020 года. Аттестат аккредитации № KZ.T/02.1548 от 18.11.2019 года) утвержденный заведующим лаборатории Турсумбаевым К.К.;
- проект «Оценка воздействия на окружающую среду» разработан в 2020 году ТОО «Фирма Ақ-Қоңіл» (государственная лицензия № 01050Р от 24.07.2007 года, выданная РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан». Министерство энергетики Республики Казахстан);
- экспертное заключение по проекту ОВОС № 22/21 от 18.06.2021 года, выданное Большаковой С.А.;
- заключение санитарно – эпидемиологической экспертизы № 22/21/06 от 18.06.2021 года, выданное Отарбаевой Б.Ш.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

5.3.1. Рабочие чертежи марок:

ГП – Генплан;

АР – Архитектурный раздел;
КЖ – Конструкции железобетонные;
КМ – Конструкции металлические;
ОВ – Отопление и вентиляция;
ВК – Водопровод и канализация;
АПТ – Автоматическое пожаротушение;
АПС – Автоматическая пожарная сигнализация;
ВН – Видеонаблюдение;
ЭОМ – Система внутреннего электрооборудования и освещения.

5.3.2. Дополнительная документация:

ОПЗ – Общая пояснительная записка;
ОВОС – Проект «Оценка воздействия на окружающую среду»;
ПОС – Проект организации строительства;
ИГИ – Инженерно-геологические изыскания;
ПП – Паспорт проекта;
Энергетический паспорт;
Топографическая съемка;
Технические условия (Водоснабжение/Водоотведение, Электроснабжение, Телефонизация).

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта, и характеристика участка строительства.

Проектируемое здание обслуживания населения и подземный паркинг расположены по адресу: г. Алматы, Наурызбайский район, микрорайон «Рахат».

6.2 Природно-климатические условия района строительства:

- климатический район строительства - IIIВ;
- нормативная снеговая нагрузка - 70кг/м^2;
- нормативная ветровая нагрузка - 38кг/м^2;
- температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0.98 - 23.3°С;
- тип просадочности - I (первый) тип;
- насыпные и крупноблочные - 1.36м;
- нормативная глубина сезонного промерзания грунтов:
  - для суглинков - 79см;
  - для крупнообломочных грунтов - 117см;
- максимальная под оголенной от снега поверхностью - 150см.

Согласно карте общего сейсмического районирования РК (СП РК 2.03-30-2017) а также в соответствии с СН РК 2.03-07-2001 (участок работ расположен в переделах подзоны II-А-1) сейсмичность проектируемой территории с повторяемостью 475 лет оценивается в 9 баллов. В соответствии с таблицей 6.1. СП РК 2.03-30-2017 грунты оснований проектируемых сооружений по сейсмическим свойствам относятся к I-Б категории. Исходя из вышеизложенного, пиковое ускорение 0.48 (Приложение Е) СП РК 2.03-30-2017. Осложняющим фактором является наличие тектонического разлома,

проходящий в южной части проектируемой (по данным карты сейсмического районирования города Алматы) и прилегающей территории.

6.3 Рельеф, геоморфология, растительность, гидрография.

В геоморфологическом отношении проектируемая территория расположена в пределах верхней зоны конуса выноса в междуречье реки Большая Алматинка и реки Карагалы. Рельеф поверхности ровный с общим уклоном в северном направлении. Абсолютные отметки изменяются с юга на север от 1025м до 1005.4м. Уклон поверхности 0.039. На момент исследований установлено, что до 20% территории занято отвалами грунта из котлованов соседних территорий. При строительстве требуется вывоз отвалов и мероприятия по планировке территории.

6.4 Геологическое строение.

В геологическом строении исследуемой территории принимают участие, на глубину до 30м аллювиально-пролювиальные верхнечетвертичные отложения. С поверхности залегают суглинки твердые светло-коричневые мощность от 0.7 до 3.0м, перекрытые почвенно-растительным слоем мощностью от 0.2 до 1.4 метра, нужно отметить, что показатели гумуса и объём данного инженерно-геологического элемента позволяют использовать его при благоустройстве территории.

Далее по разрезу на изучаемую глубину залегают галечниковые грунты с валунами до 30%, заполнитель песчано-гравийный, полная мощность не вскрыта, но по данным материалов исследования прошлых лет более 50м.

На исследуемую глубину (до 30м) грунтовые воды не вскрыты, поэтому исключаются из расчета оснований.

6.5 Краткие сведения о тектонике и существующей застройки проектируемой территории.

По результатам инженерно-геологической рекогносцировки установлено, что в пределах проектируемой территории на поверхности не наблюдается проявления тектонических процессов.

По данным исследований фондовых материалов о тектоническом строении территории города Алматы установлено, что в пределах проектируемой территории проходит тектонический разлом 3 порядка. По данным карты тектонических разломов относится к зоне предгорных тектонических проявлений (зона диагональная (северо-восточная)), выделенная в 2016 году.

Основная сейсмогенерирующая зона приурочена к Заилийскому разлому, который расположен в 3-5км южнее описываемой территории. По данным геологического строения изучаемой территории установлено, что описываемый разлом представляет собой сбросовое тектоническое нарушение дизъюктивного характера. Северный блок складчатого фундамента опущен более чем на 3000м и выполнен осадочными рыхлыми породами кайнозоя (в большей степени обломочными), что подтверждает бурение скважины на территории санатория «Алма-ата», глубина которой 3000м, которая не вскрывает складчатый фундамент палеозоя.

По результатам обследования прилегающих территорий установлено, что с южной, западной и северо-восточной сторон территория застроена зданиями с этажностью 9 и более этажей. На проектируемой территории предусматривается строительство жилых зданий не более 3 этажей.

6.6 Физико-геологические процессы и явления.

На момент исследований в пределах проектируемой территории выявлены процессы плоскостного смыва, которые наиболее сильно проявляются в паводковый период. В результате этих процессов происходит, смыв мелкозема из почвенно-растительного слоя, что может привести к уменьшению гумуса и мощности. Для предотвращения этих процессов рекомендуется обустройство арычной сети, для отвода талых и дождевых вод.

6.7 Инженерно-геологические условия.

В пределах проектируемой территории по результатам инженерно-геологической рекогносцировки установлено, что в западной части участка строительства отмечаются навалы насыпного грунта, который представляет собой выемку из котлованов с соседней территории.

На участках где не наблюдается техногенный фактор с поверхности (по результатам буровых работ) выделяется почвенно-растительный слой, мощностью от 0.2 до 1.4м. Далее по разрезу залегают суглинки коричневые твердые, мощностью от 0.7 до 3.0м, наибольшие мощности отмечены в северной части проектируемой территории. Суглинки подстилаются галечниковыми грунтами, с включением валунов до 30%, с песчано-гравийным заполнителем.

Грунты, слагающие геолого-литологический разрез исследуемой территории, в соответствии СТ РК 25100-2012 разделены на три инженерно-геологических элемента (ИГЭ). Насыпные грунты не выделены в ИГЭ в связи с намечаемыми планировочными работами.

ИГЭ-1. Почвенно-растительный слой (сероземы). Мощность 0.2-1.4м.

ИГЭ-2. Суглинки коричневые твердые. Мощность 0.7-3.0м.

ИГЭ-3. Галечниковые грунты, с включением валунов до 30%, с гравийно-песчаным заполнителем Данные грунты будут служить основанием фундаментов проектируемых сооружений. По петрографическому составу обломочные грунты на 70-75% состоят из магматических пород.

По сумме легкорастворимых солей 0.15-0.23% грунты незасоленные.

По содержанию сульфат-иона глинистые грунты не обладают сульфатной агрессией к бетонам по марке водонепроницаемости W4-6 на любых цементах. По содержанию хлор-иона глинистые грунты обладают слабой в редких случаях сильной хлоридной агрессией к бетонам по марке водонепроницаемости W4-W6.

Степень коррозионного воздействия грунтов к углеродистой стали от средней до высокой. По сумме легкорастворимых солей до 0.1% заполнитель обломочных грунтов не засоленный (приложение 2). По содержанию сульфат-иона грунты не сульфатной агрессией к бетонам по марке водонепроницаемости

W4-6 на обычных портландцементах. По содержанию хлор-иона грунты не обладают хлоридной агрессией к бетонам по марке водонепроницаемости W4-W6. Степень коррозионного воздействия грунтов к углеродистой стали преимущественно средняя.

7. Генеральный план.

Участок, отведенный под строительство «Многофункционального жилого комплекса», расположен по адресу: г. Алматы, Наурызбайский район, микрорайон «Рахат». На участке 1-ой очереди строительства проектом предусмотрены 10 пятен 3-х этажных жилых домов, двухуровневый подземный паркинг и одно здание обслуживания населения**.** Въезд на территорию с Южной стороны. Свободная территория озеленяется газоном, деревьями и кустарниками. При проектировании генплана учитывалась общая композиция комплекса, его гармоничное слияние с окружающей средой.

Территория участка свободна от застройки. Площадь всего земельного участка – 13.5га. Площадь участка 1 очереди строительства - 4.9га.

Вертикальная планировка.

Рельеф участка с уклоном с Юга на Север. В разработке плана организации рельефа исходными высотными точками были приняты отметки прилегающей территории.

Проектом организации рельефа предусмотрено обеспечение оптимальных уклонов планируемой территории с учетом отметок существующего рельефа. Водоотвод от здания решен открытым способом, путем придания уклонов по проездам в лоток.

Противопожарные мероприятия.

При проектировании зданий предусмотрены проезды шириной 4.2м обеспечивающие проезд пожарных машин и доступ пожарных автолестниц или автоподъемников в любое помещение.

Основные показатели.

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	Площадь	%
1.	Площадь участка 1-ой очереди строительства	га	4.9	100
2.	Площадь застройки	$м^2$	20178.7	41.2
3.	Площадь покрытий	$м^2$	14113.4	28.8
4.	Площадь подпорных стен	$м^2$	314.0	0.6
5.	Площадь озеленения	$м^2$	14393.9	29.4

8. Архитектурные решения зданий.

8.1 Архитектурные решения.

Жилой комплекс состоит из 12 пятен. 1-10 пятна являются 3 этажными жилыми домами, 11 пятно - здание обслуживания населения, 12 пятно - подземная автостоянка.

Здание обслуживания населения.

Здание обслуживания населения расположено в южной части участка. Здание 3-х этажное с подземным автопаркингом на 122 автоместа.

1 этаж здания обслуживания населения занимают помещения коммерческого назначения с санитарно-бытовыми комнатами. Эвакуация людей осуществляется через 4 лестницы типа Л-1 с выходом непосредственно на улицу. Вертикальная транспортная коммуникация этажа обеспечивают 4 грузопассажирских лифта грузоподъемностью 1000кг. Доступ осуществляется через главные входы в здание с южной части здания. Высота этажа 4.500м.

2-3 этажи здания обслуживания населения аналогичны по планировке, где расположены помещения коммерческого назначения с санитарно-бытовыми комнатами. С южной стороны этажей выполнены террасы с атриумом в средней части 2-го этажа. Эвакуация людей осуществляется через 4 лестницы типа Л-1.

Состав и планировка в пределах коммерческих помещений могут быть определены исходя из функциональных потребностей и специфических требований, предъявленных применительно к конкретному назначению каждого объекта его будущим владельцем, с обеспечением возможности последующих модернизаций и переустройств.

Одна из 4-х лестниц обеспечивает выход на кровлю. С остальных 3-х лестниц выполнены стремянки и люки для выхода на кровлю.

Глухие поверхности фасадов здания отделываются алюминиевыми кассетами и фиброцементными плитами, цвет согласно эскизному проекту.

Витражи выполняются из алюминиевых профилей с заполнением стеклопакетами.

Поверхность ступеней входных лестниц облицовывается напольной керамогранитной плиткой, применяемой для наружных работ.

Металлические ограждения наружных лестниц, террас, площадок окрашиваются эмалевой краской.

Входы обеспечивают доступ для маломобильных групп населения (МГН). На каждом этаже выполнены санитарные узлы для маломобильных групп населения (МГН).

Автопаркинг.

Высота подземного автопаркинга 5.300м. В подземном этаже также расположены автомойка на 5 постов с помещениями для клиентов и персонала и технические помещения.

Автопаркинг соединен с отдельно стоящим подземным автопаркингом, разделенный на пожарный отсек.

Эвакуация людей осуществляется через 5 лестниц с выходом непосредственно на улицу.

Вертикальная транспортная коммуникация автопаркинга обеспечивают 4 грузопассажирских лифта грузоподъемностью 1000кг изолированные тамбур-шлюзом. Въезд в автопаркинг производится по 2-м рампам.

Технико-экономические показатели по зданию обслуживания населения.

№	Наименование	Ед. измер	Количество
1.	Этажность		3
2.	Общая площадь здания	$м^2$	15948.3
3.	Площадь подвала, в т. ч.: - автопаркинг - автомойка, бытовые помещения, технические помещения	$м^2$	5450.5 5331.6 1189
4.	Площадь наземных этажей в т.ч.: -1-го этажа - 2-го этажа - 3-го этажа	$м^2$	10497.8 3081.2 3708.3 3708.3
5.	Полезная площадь здания	$м^2$	10269.4
6.	Расчетная площадь здания	$м^2$	8939.7
7.	Площадь застройки	$м^2$	4113.4
8.	Строительный объем	$м^3$	77295.1
9.	В том числе: - ниже нуля	$м^3$	29140.1
10.	Количество автомест в подземемном автопаркинге	шт	122

Подземный автопаркинг.

Подземный автопаркинг расположен вдоль застройки между 2-мя группами пятен жилой застройки. Площадки для парковки автомобилей выполнены с обеих сторон проезда и имеют общий уклон с проездом - 6%. Автопаркинг соединен проездом с автопаркингом II очереди застройки с северной стороны и подземным автопаркингом здания обслуживания населения с южной стороны. Автопаркинг разделен от подземной части здания обслуживания населения пожарным отсеком. Доступ к автопаркингу имеется через 2-е рампы здания обслуживания населения и рампу автостоянки II очереди застройки с северной стороны. Эвакуация людей осуществляется через 10 подземных коридоров жилых зданий, ведущих к эвакуационным лестницам. Коридоры разделены от паркинга противопожарными дверями.

Технико-экономические показатели по подземному автопаркингу.

№	Наименование	Ед. измер.	Количество
1.	Этажность		1
2.	Общая площадь автопаркинга	$м^2$	2424.2
3.	Площадь застройки	$м^2$	2174.2

9. Объемно – планировочные и конструктивные решения (КЖ, КМ)

Здание обслуживания населения (трехэтажное здание с подвалом), сложное в плане.

Высота этажей:

- подвала – 5.3м;
- первого – 6.0м;
- второго – 3.75м;
- третьего – 3.6м.

Здание состоит из четырех блоков, разделенные сейсмошвами.

По конструктивному решению здание относится к рамным каркасным системам из монолитного железобетона.

Фундаменты в виде перекрестных лент сечением – 1200х700 (bxh) мм.

Наружные фундаментные стены толщиной – 300мм.

Колонны сечением – 600х600мм и 400х400мм для блоков «А», «Б», «Г».

Колонны для блока «В» сечением 750х750мм.

Ригели сечением – 550х600 (bxh) мм.

Консольные ригели с вылетом более 2.7м – 550х(600-900) (bxh) мм.

Плиты перекрытия толщиной – 200мм.

Плиты покрытия паркинга толщиной – 250мм.

Подземный автопаркинг (одноэтажный подземный паркинг), сложной формы в плане.

По конструктивному решению здание относится к рамным каркасным системам из монолитного железобетона.

Фундамент в виде перекрестных лент сечением 900х600мм (bxh).

Наружные фундаментные стены толщиной 300мм.

Колонны сечением 400х400мм.

Ригели сечением 350х600 (bxh) мм.

Плиты покрытия паркинга 250мм.

Степень огнестойкости здания – II. СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Для бетонных и железобетонных конструкций принят тяжелый бетон (ГОСТ25192-82*, ГОСТ26633-91) на обычном портландцементе с маркой по водонепроницаемости W4 и маркой по морозостойкости F50.

При производстве работ руководствоваться следующими нормативными документами:

- СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»
- СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах».

10. Инженерные системы и сети.

10.1 Отопление и вентиляция.

Краткое описание проектных решений.

Расчетные климатические условия:

Расчетная температура наружного воздуха для холодного периода года – минус 20.1^{0}С;

Расчетная температура наружного воздуха для теплого периода года – плюс 30.8^{0}С;

Расчетная температура внутреннего воздуха для теплого периода года: офисные помещения 24±2^{0}С;

Расчетная температура внутреннего воздуха для холодного периода года:

- офисные помещения - плюс 18-20^{0}С;
- санитарные узлы, коридоры - плюс 16-18^{0}С;
- технические помещения - плюс 5^{0}С.

Источник теплоснабжения автономная котельная, проектируемая в следующей очереди строительства. Тепловые сети и соответственно, тепловые пункты также проектируются в следующей очереди строительства. Теплоноситель - вода с параметрами 80-60^{0}С;

Отопление.

Система отопления принята 2-х трубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя с разводкой магистральных трубопроводов под потолком подвального этажа. В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические секционные радиаторы с терморегулирующей арматурой. Магистральные трубопроводы систем отопления и теплоснабжения приточных систем предусмотрены из стальных труб.

Поэтажные трубопроводы систем отопления предусмотрены из металлопластиковых труб, прокладываемых в конструкции пола.

Трубопроводы, прокладываемые под потолком подвального этажа, стояки, трубы, прокладываемые в конструкции пола, изолируются гибкой трубчатой изоляцией.

Стальные неизолированные трубопроводы окрашиваются за 2 раза масляной краской по грунту ГФ-021 в один слой.

Для увязки и регулировки, а также с целью экономии тепла, в системах отопления и теплоснабжения применяются термостатические комбинированные клапаны с ограничителем расхода. Балансировочные клапаны и регулирующая арматура предусмотрены с предварительной настройкой.

Вентиляция.

Система вентиляции приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. В проекте предусмотрено вентиляционное оборудование фирм: «VTS» и «АВЗ». Воздуховоды - из оцинкованной стали.

Распределение приточного воздуха в помещения осуществляется регулируемыми решетками.

Для офисных помещений приточный воздух обрабатывается в установках с подогревом или охлаждением в зависимости от периода года. Также предусматривается очистка воздуха в фильтрах и утилизация тепла вытяжного воздуха в рекуператорах.

Для охлаждения приточного воздуха предусмотрены компрессорно-конденсаторные блоки фирмы «LG».

В автостоянках приточный воздух очищается в фильтрах и подогревается до +5^{0}С. Количество наружного воздуха регулируется, в зависимости от загазованности, с использованием рециркуляции.

Транзитные участки воздуховодов предусмотрены с огнезащитным покрытием. В местах пересечения воздуховодами перегородок и перекрытий с нормируемым пределом огнестойкости устанавливаются огнезадерживающие клапаны.

В проекте предусмотрена противодымная вентиляция с удалением продуктов горения вентиляторами дымоудаления и подпором воздуха в незадымляемые лестничные клетки и тамбур-шлюзы перед лифтами.

Воздуховоды систем противодымной защиты покрываются огнезащитным покрытием и приняты из черной тонколистовой стали толщиной не менее 1.2мм.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту.

- Расход теплоты на отопление – 490289Вт;
- Расход теплоты на вентиляцию – 1053819Вт;
- Расход теплоты горячее водоснабжение – 84220Вт;
- Общий расход теплоты – 1628328Вт;
- Расход холода – 234300Вт.

10.2 Водопровод и канализация.

Рабочий проект марки «Водопровод и канализация» разработан на основании:

- технического задания заказчика;
- задания от архитектурно-строительного отдела;
- технических условий за № 05/3-60 от 13.01.2020 года, выданных ГКП «Алматы Су»;
- инженерно-геологического заключения, выполненных ТОО «КАЗГИИЗ»;

и в соответствии с требованиями:

- СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Геологические характеристики.

- Сейсмичность района строительства - 9 баллов;
- С поверхности залегают суглинки твердые светло-коричневые от 0.7-3м, перекрытые почвенно-растительным слоем от 0.2-1.4м. Далее по разрезу залегает галечниковый грунт с валунами до 30%.
- Грунтовые воды на глубине до 30м не вскрыты.
- Расчетная глубина промерзания грунтов - 115см, максимальная при оголенной под снегом поверхностью - 150см.
- Просадочность - I тип.

Водопровод хозяйственно-питьевой (В1).

Сеть хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам. Гарантийный напор в точках подключения к

городским сетям составляет 20м. Так как гарантийного напора в сети хозяйственно-питьевого назначения недостаточно, то предусматривается повысительная насосная установка Grundfos Hydro Multi-E 3 CRE3-2 Q=2.63м^3/ч, Н=10м, Р2=3*0.37кВт.

Насосная установка повышения давления для хозяйственно-питьевых нужд поставляется в комплекте с насосами, рамой, шкафом управления, расширительным баком, задвижками, обратным клапаном и манометрами.

Для учета расхода холодной воды на вводе водопровода установлен водомерный узел ∅25мм с дистанционным съемом показаний.

Для учета расхода воды автомойкой предусмотрены счетчики ∅15мм с дистанционным съемом показаний.

Разводка трубопроводов холодного водоснабжения от стояков выполнена в по полу этажа.

Сети холодного водоснабжения приняты тупиковыми с разводкой под потолком подвального этажа. Магистральные сети и стояки предусмотрены из стальных водогазопроводных труб ∅15-32мм по ГОСТ 3262-75. Разводка хозяйственно-питьевого водопровода по бытовым помещениям выполнена из полипропиленовых труб PN20 с номинальным давлением 20 бар по ГОСТ 32415-2013.

Ввод водопровода в здание выполнен из стальной электросварной трубы по ГОСТ 10704-91 ∅108х4мм.

Трубопроводы хозяйственно-питьевого водоснабжения холодной воды за исключением подводок к санитарно-техническим приборам изолируются гибкой трубчатой изоляцией «K-flex» толщиной 9мм или аналог.

На всех стояках и ответвлениях от магистральных сетей предусматривается установка запорной арматуры.

Противопожарный водопровод (В2, В2.1).

Внутреннее пожаротушение согласно СН РК 4.01-01-2011 Таблице 1 для помещения обслуживания населений предусматривается в размере 2 струи по 2.6л/сек, Vстр=63145.6м^3, здание ниже 28м. Пожаротушение осуществляется с помощью пожарных кранов ∅50мм, диаметром спрыска 16мм и длиной рукава 20м.

Гарантийный напор в сети В2.1 составляет Нг=20м, расчетный напор в сети должен составлять Нтр–31.09м, предусмотрена насосная установка пожаротушения Grundfos HYDRO MX 1/1 2CR15-2 Q=18.72м^3/ч, Н=15м, N=2*2.2кВт.

Паркинг строительным объемом - 19902м^3, одноэтажный, согласно СН РК 4.01-01-2011, таблице 2 пожарный водопровод принят 2 струи по 5.2л/с с помощью пожарных кранов ∅65мм, диаметром спрыска 19мм и длиной рукава 20м.

Гарантийный напор в сети В2 составляет Нг=20м, расчетный напор в сети должен составлять Нтр – 27.12м, предусмотрена насосная установка пожаротушения Grundfos HYDRO MX 1/1 2CR32-1 Q=37.44м^3/ч, Н=10м, N=2*2.2кВт.

Пуск насосов предусмотрен от кнопок, установленных у пожарных кранов.

Одновременно с пуском пожарных насосов, для пропуска пожарного расхода с 10сек опережением открываются электрозадвижки, установленные в помещении насосной.

Насосная установка повышения давления для противопожарных нужд поставляется в комплекте с насосами, рамой, шкафом управления, расширительным баком, задвижками, обратным клапаном и манометрами.

В помещении АПТ предусмотрено ответвление с задвижкой ∅50 и воронкой для заполнения и подпитки системы АПТ.

Трубопроводы противопожарного водопровода монтируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 ∅108х4-57х3.5. Трубопроводы проложить с уклоном не менее 0.002 в сторону ввода.

Горячее водоснабжение (Т3, Т4).

Система горячего водоснабжения локальная, принята от теплообменника, расположенного в тепловом пункте (См. раздел ОВ). Горячее водоснабжение предусмотрено с циркуляцией горячей воды по магистрали и стоякам.

Для учета расхода горячей воды и циркуляции в тепловом пункте установлены водомерные узлы Т3 ∅20, Т4 ∅15 с дистанционным съемом показаний.

Сети горячего водоснабжения проложены под потолком подвального этажа. Магистральные сети, стояки предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Разводка горячего водопровода по бытовым помещениям выполнена из полипропиленовых труб PN20 с внутренним армированием с номинальным давлением 20 бар по ГОСТ 32415-2013.

Трубопроводы горячего водоснабжения за исключением подводок к санитарно-техническим приборам изолируются гибкой трубчатой изоляцией «K-flex» толщиной 13мм или аналог.

На всех стояках и ответвлениях от магистральных сетей предусматривается установка запорной арматуры.

Канализация бытовая (К1).

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода бытовых стоков от санитарно-технических приборов, с выпуском их в наружные сети канализации.

Стояки бытовой канализации, подвальная разводка, а также разводка в санузлах, выполнены из ПВХ канализационных труб d=50-110мм по ГОСТ 32412-2013.

Выпуски бытовой канализации до первого колодца предусмотрены из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Канализация вентилируется через вытяжные трубопроводы, которые выполняются из ПВХ канализационных труб и выводятся выше кровли на 300мм.

Канализация ливневая (К2).

Система ливневой канализации предназначена для отвода дождевых и талых вод с кровли здания.

Система монтируется из напорных полиэтиленовых труб SDR 17 ПЭ 100 d=110х6.6 по ГОСТ 18599-2001.

Выпуск ливневых стоков предусмотрен на отмостку в водоотводной лоток 200. Водосточные воронки следует присоединять к стоякам через компенсационные патрубки.

На зимний период предусмотрен электрообогрев водосточных воронок на кровле зданий и перепуск ливневой канализации в бытовую.

Канализация дренажная (К3Н).

Для удаления случайных стоков в технических помещениях и случайных вод с полов паркинга после пожара предусмотрен дренажный насос в приямке.

В приямке устанавливается дренажный насос Grundfos Grundfos AP 12.40.08.1 Q=6.3м^3/ч, H=12м, N=1.3кВт, срабатывающим от уровня воды, далее из приямков отводится на отмостку в водоотводной лоток.

Система дренажной канализации выполнена из стальных электросварных труб Д=40мм по ГОСТ 10704-91 и окрашивается эмалью за 2 раза по грунтовке.

Производство работ вести согласно СП РК 4.01-102-20013, СН РК 4.01-02-2013.

Специальные мероприятия на внутренних сетях водопровода и канализации по СН РК 4.01-01-2011.

В связи с тем, что грунт обладает просадочностью I типа, трубопроводы холодного и горячего водопровода внутри здания, размещаются выше уровня пола подвала открытой прокладкой, доступной для осмотра и ремонта.

В связи с сейсмичностью района строительства до 10 баллов, ввод систем внутренних водопроводов выполняются из стальных труб.

Отверстия для вводов трубопроводов через стены и фундаменты имеют зазор между трубопроводами и строительными конструкциями 0.2м с заделкой отверстия в стене водонепроницаемыми эластичными материалами.

Перед водомерным узлом, а также в местах присоединения трубопроводов к насосам предусматривается гибкое соединение.

В местах поворота вертикального в горизонтальное положение предусматриваются бетонные упоры.

На трубопроводах, проходящих внутри зданий в местах пересечений деформационных швов, предусматривается установка компенсаторов.

Оборотное водоснабжение (В3).

В проекте предусмотрена автоматическая рециркуляционная очистная система «АРОС 2». Ее назначение - фильтрация сточных вод автомобильных моек от нефтепродуктов, грязи и прочего мусора. Очищенная данной системой вода пригодна для повторного использования, что позволяет экономить до 87% воды. За счет использования специальной химии, АРОС 2 очищает воду не только от грязи, но и от неприятного запаха, который появляется из-за содержания в воде различных бактерий. Очищенную воду повторно используют для предварительной и основной мойки, после чего рекомендуется ополоснуть автомобиль чистой водой.

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ»

Принцип работы системы «АРОС 2»:

Из грязеотстойника вода подается погружным - фекальным насосом Grundfos «Unilift» KP-250A1 Q=4.30м^3/ч; H=6.0м; N=0.48кВт сначала в песочно-гравийную фильтрующую колонну, где происходит очистка сточных вод от механических примесей, а затем через картриджный фильтр, где производится очистка от нефтепродуктов. Далее вода поступает в накопительную емкость, предназначенную для повторного использования. Для уничтожения бактерий в воде и избежание неприятного запаха, в системе «АРОС 2» предусмотрен дозирующий насос, с помощью которого обеззараживающая химия дозируется в автоматическом режиме. Контроль уровня воды в резервуаре и включение насосов повышения давления производится с помощью системы автоматики. Погружной - фекальный насос служит для подачи воды из грязеотстойника в «АРОС 2». Включение насосов производится по команде от системы управления, расположенной в распределительном шкафу. В качестве датчика сухого хода и контроля за уровнем используется поплавковые выключатели.

В проекте предусмотрен трубопровод Ø20ст. на подпитку оборотного водоснабжения в размере 10% от общей потребности.

Промывка и дезинфекция систем.

Перед эксплуатацией систем хозяйственно-питьевого водопровода и горячего водоснабжения проводится промывка и дезинфекция трубопроводов заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100мг/дм^3, при времени контакта не менее 6 часов, а также другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкции согласно п. 156 СП № 209 от 16.03.2015 года. Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в канализационную сеть населенного пункта согласно п. 157 СП № 209 от 16.03.2015 года.

Пятно 12.

Противопожарный водопровод (В2).

Паркинг строительным объемом - 8231м^3, одноэтажный, согласно СН РК 4.01-01-2011, таблице 2 пожарный водопровод принят 2 струи по 5.2л/с с помощью пожарных кранов Ø65мм, диаметром спрыска 19мм и длиной рукава 20м.

Гарантийный напор в сети составляет Hг=20м, расчетный напор в сети должен составлять Hтр–28.32м, предусмотрена насосная установка Grundfos Hydro MX 1/1 2CR32-1 3x400V (1раб+1рез) Q=37.44м^3/ч H=10м, P2=2x2.2кВт, насосная установка расположена в Техническом помещении Пятно 11.

Насосная установка повышения давления для противопожарных нужд поставляется в комплекте с насосами, рамой, шкафом управления, расширительным баком, задвижками, обратным клапаном и манометрами.

Система пожаротушения предусмотрена сухотрубная, срабатывание системы осуществляется от нажатия кнопок «Пуск», расположенных у пожарных кранов, открывается задвижка Ø100 с электроприводом, расположенная на вводе в насосную и запускается насос.

В помещении АПТ предусмотрено ответвление с задвижкой Ø50 и воронкой для заполнения и подпитки системы АПТ.

Трубопроводы противопожарного водопровода монтируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 ∅108х4 - 76х3.5. Трубопроводы проложить с уклоном не менее 0.002 в сторону ввода.

Канализация дренажная (К3Н).

Для удаления случайных стоков в тепловом пункте предусмотрен дренажный насос в приямке. В приямке устанавливается дренажный насос Grundfos Grundfos AP 12.40.08.1 Q=6.3м^3/ч, H=12м, N=1.3кВт, срабатывающим от уровня воды, далее из приямков отводится на отмостку в водоотводной лоток.

Система дренажной канализации выполнена из стальных электросварных труб Д=40мм по ГОСТ 10704-91 и окрашивается эмалью за 2 раза по грунтовке.

Основные показатели.

- Водопровод хозяйственно-питьевой – 6.04м^3/час;
- Канализация бытовая – 6.04м^3/час.

10.3 Автоматическое пожаротушение.

Проект системы автоматического пожаротушения для защиты объекта разработан на основании:

а) задания на проектирование;

б) действующих строительных норм и правил проектирования:

- СП РК 2.02-102-2019 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
- СН РК 2.02-02-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
- СН РК 2.02-11-2002* «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре»;
- СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий»; государственных стандартов, регламентирующих требования пожарной безопасности;

в) чертежей архитектурно – строительной части, системы водоснабжения, вентиляции и кондиционирования;

г) технических данных, предоставленных фирмами изготовителями применяемого оборудования.

Так как в помещениях предполагается среднегодовая температура ниже +, то проектом предусмотрена воздушная спринклерная система, с единой насосной станцией пожаротушения.

Хранение противопожарного запаса воды предусматривается в резервуарах в насосной станции пожаротушения.

Огнетушащим веществом проектом предусматривается распыленная вода. Способ тушения - локальный, в пределах расчетной площади.

Выбор параметров установки спринклерного пожаротушения.

Параметры проектируемой спринклерной установки для помещений принимались согласно таблице 1 СП РК 2.02-102-2012.

По данным таблицы 5 к СП РК 2.02-102-2012, помещение отнесено к 1-ой группе, исходя из расчетной степени опасности развития пожара.

Интенсивность орошения распыленной водой, составляет – 0.08л/(с*м^2).

Расчетная площадь для выполнения расчета расхода воды при автоматическом пожаротушении – 120м^2.

Площадь, защищаемая одним спринклерным оросителем – 12м^2.

Продолжительность работы установки составит 30 минут.

Выбор контрольно-сигнального клапана установки.

По всем защищаемым направлениям спринклерные установки пожаротушения состоит из секции, с установкой по направлению контрольно-сигнального клапана управления и сигнализации.

Диаметр контрольно-сигнального клапана выбран по условию пропускной способности расчетного расхода воды на автоматическое пожаротушение с требуемым напором, на основании проведенного гидравлического расчета сети установки, и составили – 100мм.

Сигнальный клапан, принятый в проекте, для спринклерной секции, воздушный УУ-С100/1.6 Вз-ВФ.0.4, производства ЗАО «Спецавтоматика».

Месторасположение контрольно-сигнального клапана в составе узлов управления предусмотрено в насосной станции АПТ.

Контрольно-сигнальный клапан установки пожаротушения размещается в помещении, вдоль стены на напорном кольцевом коллекторе, на высоте 1.0-1.2м с удобством для обслуживания и ремонта.

Звуковой сигнал о срабатывании контрольно-сигнального клапана поступает на контрольную панель, расположенную на посту круглосуточного наблюдения на КПП.

Выбор и размещение спринклерных оросителей в секциях.

На каждой ветви распределительного трубопровода спринклерной сетки предусматривается установка автоматических спринклерных оросителей типа СВО0-РВо0.42-R1/2/Р68.В3 - «СВВ-К80», для защиты под воздуховодами СВО1-РГо0.47-R1/2/Р68.В3 - «СВГ-12», для дренчерных завес ДВЗ1-ЩПо0.40-R1/2/В3-«ЗВН-15» производства ЗАО «Спецавтоматика».

Спринклерные оросители имеют диаметр выходного отверстия 12мм. Оросители распределительной сети устанавливаются розеткой вверх перпендикулярно плоскости покрытия, горизонтально для защиты под воздуховодами.

Сетка установки оросителей проектом принята не более 4.0х4.0м.

В ходе монтажных работ расположение розеток спринклерных оросителей от плоскости покрытия выполняются на расстоянии от 0.08 до 0.4м.

Количество спринклерных оросителей в секции не превышает 800 штук.

Объем трубопроводов спринклерных секций не превышает 4.0м^3.

Основные технические показатели спринклерных секций.

№ секции	Обозначение	Наименование защищаемых помещений	Кол-во спринклерных оросителей	Объем спринклерной секции
1	В21.1	Паркинг на отм. -4.200	271+9	3.5
2	В21.2	Паркинг на отм. -4.200	273+12	3.9
3	В21.3	Паркинг на отм. -4.200	246	3,9
4	В22.1	Паркинг на отм. -4.200	4	

Выбор и прокладка трубопроводов спринклерной сети.

Подводящие, питающие и распределительные трубопроводы спринклерной установки запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 10704-91 со сварными соединениями.

Диаметры запроектированных труб подобраны на основании проведенного гидравлического расчета сети установки.

Всасывающий трубопровод, диаметром 219мм, предусмотрен закольцованным от резервуаров с хранимым противопожарным объемом воды.

Напорный трубопровод, диаметром 159мм запроектирован кольцевым, с установкой на нем двух сигнальных клапанов для нужд пожаротушения. Весь всасывающий водопровод разбит на ремонтные участки задвижками.

Распределительные трубопроводы спринклерных секций приняты закольцованными. Диаметры трубопроводов определены гидравлическим расчетом и приняты:

Магистральный кольцевой трубопровод – 114мм.

Распределительные ветви – 57; 40; 32мм.

Расстояние между рядками распределительного трубопровода принято не более 4м.

Крепление распределительных и питающих трубопроводов спринклерных сетей выполняются типовыми узлами крепления трубопровода установок автоматического пожаротушения (Серия 5.908-1) или узлами индивидуального исполнения. Расстояние между средствами крепления стальных трубопроводов на горизонтальных участках необходимо принимать - 6м, для труб с условным проходом более 50мм, и 4м для труб с условным проходом менее 50мм.

Питающие и распределительные трубопроводы установок пожаротушения следует прокладывать с уклоном в сторону узла управления или спускных устройств, равным:

- 0.010 – для труб с наружным диаметром менее 57мм;
- 0.005 – для труб с наружным диаметром 57мм и более.

Решение по насосной станции пожаротушения.

Насосная станция пожаротушения располагается в отапливаемом помещении на отметке -4.200 в осях Д-Г; 3-5. Насосы находятся под заливом, не менее 0.3м.

Для целей автоматического пожаротушения, в помещении насосной станции, предусмотрена установка:

- для паркинга комплектная насосная установка для спринклерных и дренчерных систем водяного пожаротушения CO 2 MVI 7002/SK-FFS-R H=36м; Q=75м^3/час; P=15 кВт.

В качестве импульсного устройства используется установка повышения давления CO-1 Helix V 406/CE-01 H=37; Q=3м^3/час; P=0.55кВт.

Щит автоматического контроля и управления насосными установками поставляется в комплекте.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники насосной станции пожаротушения отнесены к первой категории надежности, согласно СНиП РК 4.01-02-2009.

Схема работы установки автоматического спринклерного пожаротушения и внутреннего противопожарного водопровода.

Срабатывание контрольно-сигнального клапана установки пожаротушения, происходит от падения давления в сети, при вскрытии спринклерных головок или открытии пожарного крана в зоне возникновения пожара.

По сигналу от контрольно-сигнального клапана, происходит запуск пожарных насосов в насосной станции пожаротушения, и вода подается с требуемым напором и расходом, в кольцевую сеть подводящего водопровода.

Происходит подача сигнала на отключение технологического оборудования в защищаемых помещениях.

От контрольно-сигнального клапана вода, по питающему трубопроводу, подается в распределительный трубопровод, к вскрытым спринклерам.

При неисправности основного насоса, автоматически включается в работу резервный насос.

При открытии контрольно-сигнального клапана и включении насоса, одновременно подается сигнал на отключение приточно-вытяжной вентиляции, и подается сигнал на пульт круглосуточного наблюдения, с расшифровкой по направлению.

Все управляющие сигналы подаются от электрических сигнализаторов давления, установленных в обвязке каждого контрольного клапана.

Электроснабжение установки.

Согласно требованиям СП РК 2.02-02-2012 электроприемники автоматических установок пожаротушения и установок пожарной сигнализации относятся к I категории по степени обеспечения надежности электроснабжения согласно ПУЭ РК.

Основное питание электроприемников установки автоматического пожаротушения осуществляется от сети переменного тока напряжением ~380В. Подвод электропитания от основного источника выполняет заказчик на основании задания, прилагаемого к данному проекту.

Защитное заземление и зануление электропотребителей системы автоматического пожаротушения выполняются в общем контуре в соответствии с требованиями ПУЭ, и СП РК 2.02-02-2012.

10.4 Электротехнические раздел.

Электротехнический раздел.

На экспертизу представлены следующие материалы:

- Альбом 01 /2020 – 1 – ЭОМ - Электрооборудование и освещение.

- Пояснительная записка – ОПЗ.
- Альбом АПС – Автоматическая пожарная сигнализация – Пятно 11 – Здание обслуживания населения.
- Альбом ВН - Видеонаблюдение - Пятно 11 - Здание обслуживания населения.
- ТУ АО АЖК № 25.1 – 812 от 27.02.2020 года.
- ТУ РДТ «Алматытелеком» № 05 – 85/Г-А от 25.05.2020 года.

Рассмотрев представленные материалы, экспертиза отмечает следующее:

Рабочим проектом электротехнического раздела предусмотрены решения по электросиловому оборудованию и освещению, автоматической пожарной сигнализации, автоматическому пожаротушению, видеонаблюдению, слаботочные сети и защитное заземление электрооборудования.

Проект разработан на основании заданий смежных разделов проекта, ТУ АО «АЖК» в соответствии с требованиями действующих норм и правил Республики Казахстан.

Напряжение сети электроснабжения принято 380/220В, 50Гц.

Источником электроэнергии является отдельная трансформаторная подстанция 10/0.4кВ. Проект ТП-10/0.4кВ и внутриплощадочные электросети решаются отдельным проектом.

Расчетная мощность токоприемников проектируемого здания (Пятно 11) составила Ру=440кВт, Рр=265.5кВт.

По степени надежности электроснабжения токоприемники относятся ко II и I категории по ПУЭ РК.

Для приема и распределения электроэнергии по двум питающим кабельным линиям от РУ-0.4кВ ТП-10/0.4кВ проектом принята установка главного распределительного щита типа ВРУ1 с переключающими рубильниками на питающих линиях и набором автоматических выключателей на расчетные токи распределительных линий. Для потребителей I категории предусмотрено АВР на базе ВРУ2.

Установка ВРУ предусмотрена в помещении электрощитовой на отметке -5.100.

Учет потребляемой электроэнергии предусмотрен электронными счетчиками типа «СА4-Э720» производства Сайман, устанавливаемыми на ВРУ1 и ВРУ2.

Силовое электрооборудование.

Напряжение силовой сети 380/220В.

На каждом уровне 3 этажного здания предусмотрены распределительные щиты ЩР1-:-ЩР3, с резервом дифференциальных автоматов для розеточной сети.

Проводка розеточной сети не показано, учтена нагрузка в щите ЩР. Доступ в помещения электрощитовой предусмотрен из коридоров на отм. -5,100.

Степень защиты электрических щитов - не ниже IP31. В качестве пусковой аппаратуры приняты магнитные пускатели ПМЛ, посты кнопочные ПКУ15, а также пульты управления, поставляемые комплектно с оборудованием.

В линиях, питающих штепсельные розетки, устанавливаются устройства защитного отключения (УЗО) с отключающим дифференциальным током не более 30мА.

Групповые и магистральные сети выполняются кабелями в изоляции, не распространяющей, горение, марки ВВГнг и проводом с медной жилой ПВ1, прокладываемыми:

- открыто по лоткам и по стенам и потолку на скобах технических помещениях;
- открыто по лоткам на горизонтальных участках за подшивным потолком;
- скрыто в конструкциях стен в ПНД трубе;
- открыто за подвесным потолком в ПНД гофрированной трубе.

Проходы кабелей через перекрытия и перегородки выполняются в отрезках водогазопроводных труб. Все отверстия и проёмы после прокладки кабелей следует заделать огнестойким материалом.

Электроосвещение.

Проектом предусматриваются рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения принято 220В, ремонтного - 36В.

Светильники аварийного освещения выделяются из числа светильников рабочего освещения и питаются от самостоятельной сети.

В качестве осветительных щитов приняты щиты ЩО1-:-ЩО3 для офисных этажей и для освещения подвального этажа на отм.-5.100 щиты ЩОп.

Нормы освещенности приняты по СП РК 2.04-104-2012 (Естественное и искусственное освещение).

Светильники приняты со светодиодными лампами с учетом назначения помещений и характеристики окружающей среды.

Управление освещением офисных помещений осуществляется индивидуальными выключателями, установленными по месту,

Управление рабочим и эвакуационным освещением лестничных клеток осуществляется от датчиков движения.

Уравнивание потенциалов и молниезащита.

Проектом предусматривается выполнение системы защитного заземления, уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие проводящие части:

- Нулевые защитные проводники PE, соединяющие все металлические нетоковедущие части электрооборудования;
- Защитный PE проводник питающей линии;
- Внутренний контур заземления, выполняемый из полосовой стали 25х4;
- Внешний контур заземления, выполняемый из оцинкованной полосовой стали 40х4 и вертикальных омеднённых стержней Д=17.2 общей длиной 4.8м;
- Металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (водопровода, канализации, теплоснабжения);
- Металлические воздуховоды вентиляции;
- Металлический каркас здания;
- Система молниезащиты.

Соединение указанных проводящих частей выполняется при помощи главной заземляющей шины (ГЗШ) РЕ из медной полосы 60х10, устанавливаемой в электрощитовой открыто на конструкциях. Соединение проводящих частей с главными заземляющими шинами выполняется по магистральной схеме с помощью ответвлений.

Главная заземляющая шина соединяется проводом ПВ1-1х150 в двух местах с внутренним контуром заземления, выполненым из полосовой стали 25х4. Внутренний контур соединяется с наружным контуром заземления сталью полосовой 40х4.

Наружный контур выполнен из стержней Д16, соединённых полосой 40х4.

Во всех силовых и осветительных щитках устанавливается РЕ шина. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4-х Ом.

Металлические воздуховоды децентрализованных систем вентиляции присоединяются проводом ПВ1 к шине РЕ щитков, питающих вентиляторы.

Согласно СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» здание подлежит молниезащите по III категории.

В качестве молниеприемника используется металлическая кровля здании. Углы кровли соединяются с наружным заземлителем с помощью круглой стали Ø10мм.

Автоматическая пожарная сигнализация.

Система автоматической пожарной сигнализации предназначена для:

- Автоматического обнаружения очага возгорания, сопровождающегося выделением дыма в контролируемых помещениях и передачи извещений о возгорании;
- Автоматического сообщения о загорании или пожаре дежурному персоналу;
- Автоматического управления при пожаре системами вентиляции и кондиционирования здания.

Для защиты помещений предусмотрена автоматическая адресная пожарная сигнализация на основе оборудования производства НВП «BOLID».

Оборудование разработано с применением современных технологий с универсальным набором технических возможностей.

Для обнаружения пожара в защищаемых помещениях предусмотрены дымовые адресные извещатели «ДИП 212-34А» производства НПВ «Bolid» Россия, тепловые адресные извещатели «С2000-ИП» производства НПВ «Bolid» Россия, ручные адресные извещатели «ИПР 513-3 ПА» производства НПВ «Bolid» Россия. Блок сигнально-пусковой адресный «С2000-СП4» производства НПВ «Bolid» Россия в случае ЧС дает команду на включения и отключения клапанов дымоудаления.

Адресная система работает под управлением пульта контроля и управления «С2000М» (ПКиУ «С2000М»). В системе пульт выполняет функцию центрального контроллера, собирающего информацию с подключенных приборов и управляющего ими автоматически.

Приборы интегрированной системы безопасности объединены шиной магистрального промышленного интерфейса «RS-485». Длина линии связи «RS-485» - до 3000м.

Контроль состояния установки адресной пожарной сигнализации осуществляется при помощи контроллера двухпроводной линии «С2000-КДЛ» производства ЗАО НВП «Болид».

Контроллер двухпроводной линии «С2000-КДЛ» анализирует состояние адресных датчиков и расширителей, включенных в его двухпроводную линию связи (ДПЛС), передает пульту по интерфейсу информацию об их состоянии и позволяет ставить на охрану и снимать с охраны командами как с пульта, так и с ЭВМ. При появлении контролируемых адресными извещателями первичных признаков пожара (дым, тепло) контроллер двухпроводной линии «С2000-КДЛ», проводя периодический опрос адресных извещателей, регистрирует их состояние, формирует и передает по магистрали RS-485 сигналы тревожных событий «Внимание», «Пожар» и «Норма» на пульт контроля и управления «С2000М» и ЭВМ.

Для электропитания оборудования применяется резервированный источник питания «РИП-12В исп.01» с аккумуляторной батареей 12В, 17А*ч.

Резервированный источник питания «РИП-12В исп. 01» обладает защитой от переполюсовки аккумуляторной батареи, защиту от короткого замыкания и перегрузки цепей с полным восстановлением работоспособности.

Проектом предусмотрено удаление угарного газа СО2.

Шлейфы автоматической пожарной сигнализации прокладываются, открыто по строительным конструкциям кабелем с трудно-горючей изоляцией и подключаются в шлейфы параллельно.

Выбор проводов и кабелей для шлейфов пожарной сигнализации выполнен в соответствии с требованиями ПУЭ и технической документацией на оборудование.

Прокладка проводки системы пожарной сигнализации внутри здания выполняется отдельно от сети силовых электрокабелей на расстоянии не менее 0.5м.

Проектом предусмотрено отключение всех вентиляционных установок при срабатывании пожарной сигнализации. При срабатывании пожарной сигнализации автоматически срабатывают системы дымоудаления и системы подпора воздуха в лестничные клетки. При срабатывании пожарной сигнализации автоматически открываются клапаны дымоудаления КДУ.

В случае возникновения пожара для предотвращения распространения продуктов горения по воздуховодам, в проекте предусматривается установка огне задерживающих клапанов в местах пересечения воздуховодами перегородок и перекрытий с нормируемым пределом огнестойкости.

Световое звуковое оповещение о пожаре.

В соответствии с п.10 Приложения «Б2» СН РК 2.02-11-2002, при срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации, должны включаться световое табло «Выход» и звучать сирена. Во всех путях эвакуации устанавливаются световых табло «Выход» и сирена.

Световые оповещатели и сирены подключаются к контрольно-приемному прибору «С2000-КДЛ».

Автоматическое пожаротушение.

Для обнаружения, локализации и тушения пожара с одновременным оповещением о пожаре принята сплинкерная установка. В качестве огнегасящего вещества принята распыленная вода.

В качестве оросителей приняты сплинкерные оросители СВВ-К80 производства ЗАО «Спецавтоматика». Время работы установки для паркинга – 30 мин.

Крепление трубопроводов предусматривается к строительным конструкциям типовыми узлами.

В качестве узлов управления сплинкерными секциями применяются узлы управления УУС 100/1.6 Вз – ВФ производства ЗАО «Спецавтоматика».

Проектом принята водозаполненная сплинкерная установка.

Насосная станция.

Насосная станция пожаротушения располагается в отапливаемом помещении на отметке –4.200 в осях Д-Г, 3-5.

Насосы находятся под заливом не менее 0.3м.

В помещении насосной станции предусмотрена установка комплектной насосной CO 2 M V1 7002/SK – FFS – R. H=36м, Q=7.5м^3/час, Pp=15кВт. со шкафом управления.

Вся необходимая сигнализация о состоянии и работе насосной станции пожаротушения выводится на блок индикации и управления, установленного на посту круглосуточного наблюдения.

Видеонаблюдение.

В проекте предусмотрена цифровая система IP-видеонаблюдения. Система видеонаблюдения предназначена для обеспечения круглосуточного дистанционного контроля объекта.

Цифровое изображение от всех камер поступает на видеорегистратор, установленный в помещении операторская в 19" шкафу. Просмотр изображений во всех видеокамерах и анализ архива видеозаписи в случае необходимости обеспечивает IP-видеорегистратор.

В проекте предусматривается установка видеокамер с инфракрасной подсветкой. Подключение видеокамер осуществляется на базе стандартной сетевой архитектуры локальной системы Ethernet. Горизонтальная сеть, обеспечивающая подключение видеокамер к коммутаторам, выполняется информационным кабелем U/UTP 4x2x0.57. Выход изображения с камер видеонаблюдения на посту охраны осуществляется при помощи HDMI кабеля на 42" мониторы, которые устанавливаются на стене. Для управления видеорегистратором устанавливается пульт управления видеорегистраторами на столе охранника.

В шкафу 19" в помещении связи в Пятне 5, устанавливаются активное оборудование системы видеонаблюдения. Прокладка кабелей системы видеонаблюдения предусматривается в лотках, в отсутствие лотков в гофр. трубах d25мм, скрыто в потолке.

Камерами видеонаблюдения оборудуются:

- Лифтовые холлы первых этажей и уровней автопаркинка;

- Лестничные клетки первых этажей и уровней автопаркинга;
- Лифтовые кабины;
- Технические этажи;
- Технические помещения;
- Периметры здания;
- Периметр автопаркинга;
- Входные группы зданий.

Питание видеокамер и точек доступа в лифтовой шахте осуществляется от коммутатора по технологии PoE. Для обеспечения питания видеокамер и точек доступа установленных в кабинах лифтов, используются резервированные источники питания, которые устанавливаются над кабиной лифта.

Для подключения коммутаторов используется оптический кабель 4х50/125, кабель прокладывается по подвалу. Так же в 19" шкафу устанавливаются коммутатор, патч-панель, органайзеры, блок розеток, источник бесперебойного питания для коммутаторов.

Питание видеокамер осуществляется от коммутатора по технологии PoE.

Для видеонаблюдения по паркингу, въезда и выезда используются корпусные всепогодные камеры. Всего устанавливается 65 видеокамер.

Система контроля доступа (СКД).

Предлагаемая система контроля доступа построена на базе контроллеров ASC1204C-D. Система может функционировать в составе интегрированной системы безопасности, но функционального независимо от других подсистем и способа разобрать автономно в полном объеме в том числе и при отсутствии сетевого питания. Управление системой осуществляется с персонального компьютера с программным обеспечением. Система представляет из себя сеть контроллеров доступа «ASC1204C-D», каждый из которых обслуживает до четырех исполнительных устройств и до четырех считывателей. Контроллеры доступа объединяются посредством подключения их к коммутаторам домофонии. В зданиях системой контроля доступа оборудуются:

- входные двери из подземного паркинга - считыватель на вход, кнопка «Выход»;
- входные двери тех. этажей-считыватель на вход, кнопка «Выход»;
- входные двери подвальных помещений - считыватель на вход, кнопка «Выход»;
- входные двери тех. Помещений - считыватель на вход, кнопка «Выход» - на вход;

Контроллеры доступа «ASC1204C-D» устанавливаются в слаботочных шкафах.

Подключение считывателей и датчиков к контроллерам доступа выполняется кабелем U/UTP Cat.5E 4x2x0.52, подключение электромагнитного замка выполняется кабелем ВВГнг-LS 2х1.5. Кабели прокладываются в лотках, в гофрированных ПВХ трубах скрыто в потолке.

На -1 и 1 этажах прокладка кабелей осуществляется в ПНД трубах d20мм в плитах перекрытия.

Согласно письма Заказчика ТОО «РАМС-Казахстан» № 237 от 09.08.2021 года телефонизация и интернет в рабочем проекте объекта «Многофункциональный жилой комплекс» по адресу: г. Алматы, Наурызбайский район, микрорайон «Рахат». 1-ая очередь строительства» не предусмотрен.

Телефонизация и интернет будет выполнен отдельным проектом после ввода объекта в эксплуатацию по заданию потенциальных арендаторов помещении.

Основные технические показатели.

- Напряжение сети электроснабжения – 380/220В, 50Гц.
- Расчетная мощность токоприемников – 265.5кВт.
- Категория надежности электроснабжения - II по ПУЭ РК.
- Количество устанавливаемых видеокамер - 65шт.

11. Проект организации строительства.

Подготовительные работы.

До начала производства работ необходимо осуществить подготовку площадки согласно СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»:

- установить временные здания и сооружения;
- выполнить временные автодороги;
- подготовить площадки для складирования материалов и конструкций путём планировки и уплотнения грунта гравием толщиной 150мм с обеспечением временного отвода поверхностных вод;
- доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы и сварочное оборудование;
- организовать противопожарные посты с оснащением их соответствующим оборудованием и инструментом;
- обеспечить временное электроснабжение стройплощадки;
- установить пункты мойки колёс автомашин;
- выполнить геодезическую разбивочную основу.

Геодезические работы.

К началу производства геодезических работ должны быть подготовлены рабочие места для закладки реперов и знаков, закрепляющих оси зданий и сооружений. Для измерения линий и углов должны быть расчищены полосы шириной не менее 1.0м.

Земляные работы.

До начала земляных работ необходимо выполнить:

- вертикальную планировку территории;
- мероприятия по отводу поверхностных вод.

Вертикальная планировка территории.

Растительный грунт складировать во временный отвал с дальнейшим использованием его при благоустройстве территории.

Грунт разрабатывать при помощи экскаваторов - обратная лопата на гусеничном ходу с погрузкой на автомобили - самосвалы и отвозкой грунта о временные отвалы.

До начала разработки грунта необходимо выполнить работы по подготовке территории к производству земляных работ:

- срезку кустарника и мелколесья кусторезом;
- корчёвку кустарника и мелколесья корчевателем - собирателем;
- сгребание срезанного или выкорчеванного кустарника и мелколесья с перемещением и укладкой в валы.

При работе экскаватора необходимо периодически проверять надёжность откоса выемки, обрушение которой может произойти под действием веса экскаватора.

Ожидающие погрузки автосамосвалы должны находиться за пределами радиуса действия ковша экскаватора не ближе 5.0м, становиться под погрузку и отъезжать после её окончания только с разрешающего сигнала машиниста.

Погрузку в автотранспорт производить со стороны заднего или бокового борта. Если кабина самосвала не имеет защитного козырька, то погрузку можно начинать только после выхода водителя из кабины.

Разработанный грунт укладывать непосредственно в насыпь или отсыпать во временные отвалы на территории строительной площадки для дальнейшего его использования.

Разработку грунта котлована вести до отметки низа заложения фундаментов сооружений.

Грунт разрабатывать экскаваторами - обратная лопата с погрузкой грунта в автомобили - самосвалы и отвозкой во временный отвал.

Доработку грунта производить вручную, непосредственно перед устройством бетонной подготовки. Перерыв более двух суток между окончанием разработки котлована и устройством фундаментов не допускается. При вынужденных перерывах должны быть приняты меры по сохранению природных свойств грунта.

Зачистку дна котлованов производить вручную, непосредственно перед устройством бетонной подготовки.

Съезд в котлован выполнить с уклоном i = 0.15-0.20.

После разработки котлован должен быть освидетельствован специально созданной комиссией.

Обратная засыпка.

Обратную засыпку пазух котлованов производить сразу после бетонирования фундаментов и устройства боковой гидроизоляции.

Засыпку грунта в пазухи котлованов, подсыпку под полы вести бульдозером послойно, слоями толщиной 0.2-0.3м, с уплотнением каждого слоя ручными электрическими или пневмотрамбовками, самоходными катками. Засыпаемый грунт должен быть без органических включений.

Грунт для обратной засыпки и подсыпки подвозить из временного отвала.

Бетонные работы.

Доставку бетонной смеси производить специализированным автотранспортом.

Бетонную смесь к месту укладки подавать автобетононасосом.

В качестве опалубки для бетонирования конструкций применять индустриальную опалубку.

При производстве работ по бетонированию конструкций соблюдать следующее:

- высота свободного сбрасывания смеси не должна превышать:

а) 2.0м - для стен и колонн;

б) 1.0м - для перекрытий;

- спуск бетонной смеси с высоты более чем 2.0м осуществлять по виброжелобам или наклонным лоткам;

- бетонирование ригелей и плит, монолитно связанных с колоннами и стенами, производить не ранее чем через 1-2 часа после бетонирования этих стен и колонн;

- бетонирование ригелей высотой до 800мм и плит перекрытия производить одновременно;

- при бетонировании вести регулярное наблюдение за состоянием опалубки и лесов;

- бетон, уложенный в жаркую солнечную погоду, немедленно накрывать;

- во время дождя бетонируемый участок защищать от попадания воды.

Бетон, начинающий схватываться до его укладки, категорически запрещается разводить водой, он должен быть уложен в неответственные конструкции - подстилающие слои, подготовки под полы и т.д.

При уплотнении укладываемой бетонной смеси соблюдать следующее:

- глубина погружения глубинного вибратора в бетонную смесь должна обеспечивать углубление его в ранее уложенный слой на 5-10см;

- продолжительность вибрирования на одной позиции составляет 10-20 секунд, более продолжительное вибрирование не повышает плотности бетона и может привести к расслоению смеси;

- шаг перестановки глубинных вибраторов не должен превышать полуторного радиуса их действия;

- запрещается опирание вибраторов во время их работы на арматуру бетонируемых конструкций, а также на тяжи и другие элементы крепления;

- при перестановке поверхностных вибраторов необходимо обеспечивать перекрытие границы уже провибрированного участка площадкой вибратора не менее чем на 100мм.

Укладка следующего слоя допускается до начала схватывания предыдущего слоя. Продолжительность перерыва - не более 2-х часов (устанавливается строительной лабораторией). Верхний уровень уложенной бетонной смеси должен быть на 50-70мм ниже щитов опалубки.

Работы по бетонированию монолитных железобетонных и бетонных конструкций обязательно фиксировать записями в журнале бетонных работ, составленном по форме, приведённой в СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

При производстве работ соблюдать требования СН РК 5.03-07-2013; СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Укладке бетонной смеси в опалубку должны предшествовать проверочные и подготовительные работы: измерительными инструментами должны быть проверены основные отметки опалубки, правильность ее геометрических размеров в плане и по высоте, правильность установки арматурных каркасов.

Уплотнять бетонную смесь глубинными и площадочными вибраторами.

При устройстве бетонной подготовки под полы бетонную смесь подавать к месту укладки ленточными транспортерами.

Смесь укладывать полосами шириной 30–4.0м, отделенными друг от друга маячными досками. Уплотнять бетонную смесь электровиброрейками, передвигаемыми по маячным доскам.

Для твердения уложенного бетона необходимо создание температурно-влажностного режима.

В начальный период твердения бетон необходимо защищать от попадания атмосферных осадков или потерь влаги в последующем.

Бетонные работы в зимний период.

Для создания в холодное время (при температуре ниже 5°С) необходимых условий для выдерживания уложенного в конструкции бетона и достижения им требуемой прочности применять один из следующих способов бетонирования, указанных в СН РК 5.03-07-2013; СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»:

- предварительный подогрев составляющих бетонной смеси;
- выдерживание бетона в утепленной опалубке (метод термоса);
- добавка ускорителей твердения (внесение в бетон химических добавок, снижающих температуру замерзания);
- дополнительный подогрев бетона паром, электричеством, теплым воздухом, тепловое воздействие на свежеуложенный бетон греющих опалубок.

Рекомендуемые методы зимнего бетонирования:

- при t° наружного воздуха до -5° - метод «термоса» в сочетании с противоморозными добавками;
- при t° наружного воздуха до -10° - метод горячего «термоса»;
- при t° наружного воздуха до -15° - метод горячего «термоса» с противоморозными добавками;
- при t° наружного воздуха до -20° - контактный прогрев с противоморозными добавками.

Добавки и пластификаторы вносить непосредственно в автобетоносмесители по прибытию на объект и перемешивать не менее 3 минут. Бетон с внесенными добавками необходимо укладывать в опалубку не более чем за 25 - 30 минут. Если бетон поступил на объект с меньшей, чем заданной, осадкой конуса, добавлять воду в бетон запрещается.

При бетонировании плит перекрытий перед укладкой бетонной смеси снизу опалубку необходимо прогреть теплогенераторами, для чего закрыть теном боковые стены нижнего этажа в пределах захватки. Прогрев опалубки снизу продолжать во время бетонирования перекрытия и шлифования бетона. При температуре наружного воздуха ниже - 5°С продолжать прогревание снизу в

комбинации с электропрогревом до достижения бетоном 70% прочности. Опалубку перекрытия снимать через 4 суток, при этом обязателен повторный контроль прочности бетона нижней поверхности плиты перекрытия.

При бетонировании колонн и ригелей перед укладкой бетонной смеси в опалубку при температуре наружного воздуха ниже -5°С опалубку прогреть теплогенератором. Время для электропрогрева при выдерживании температуры +50-60°С составляет примерно 38 часов с учетом времени на повышение температуры бетона до требуемого уровня. Время прогрева контролируется замером прочности бетона. Прогрев необходимо прекращать при достижении 50% прочности.

Для конструкций, расположенных в зоне действия грунтовых вод, а также для конструкций, к которым предъявляются повышенные требования по морозостойкости и водонепроницаемости, прочность на момент прекращения прогрева должна быть не менее 100%.

В течение всего периода электропрогрева производить контроль температуры бетона, результаты заносить в специальный журнал. Температуру замерять на каждые 3м^3 бетона, на каждые 4.0м^2 перекрытия и на каждой колонне. В теле бетона оставлять температурные скважины диаметром 15-20мм и глубиной 5-10см. Контроль температуры производить в первые 3 часа каждый час, в остальное время - 3 раза в смену. Измерение температуры наружного воздуха производить 3 раза в сутки.

Подключение и контроль режима электропрогрева (силу тока, мощность и т.д.) должны выполнять электрик и дежурный электрик, которые должны производить плавный подъем температуры и заносить данные в журнал замера.

Режим прогрева для всех конструкций трехстадийный.

Скорость подъема температуры 10°С в час.

Опалубку и арматуру перед бетонированием очищать от снега и наледи струей горячего воздуха под брезентовым или полиэтиленовым укрытием с высушиванием поверхности. Запрещается снимать наледь с помощью пара и горячей воды. Все открытые поверхности укладываемого бетона после окончания бетонирования, а также на время перерывов в бетонировании должны утепляться. Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем 0.5м.

Каменная кладка.

Кладка стен и перегородок производится комплексным методом, при котором в процессе возведения стен выполняются работы по устройству перемычек, заполнению проёмов и др.

Все работы на высоте должны производится с инвентарных лесов, телескопических подмостей.

Пространственная устойчивость лесов обеспечивается креплением их к стенам.

Работы по демонтажу следует начинать с верхнего яруса, в последовательности, обратной монтажу.

Каменная кладка в зимний период.

Каменную кладку в зимних условиях выполнять следующими способами:

- на растворах с противоморозными химическими добавками;
- в тепляках с нагнетанием тёплого воздуха калориферами;
- с электрообогревом.

При температуре раствора не ниже 5°С, марке раствора 25 срок выдерживания в тепляках для получения раствором прочности 20% составляет 3-8 дней.

Приготовление растворов должно производиться в соответствии с указаниями СН РК 5.03-07-2013; СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции». Количество противоморозных добавок в зависимости от температуры наружного воздуха приведено в указаниях по производству работ в зимних условиях (см. СН РК 5.03-07-2013; СП РК 5.03-107-2013).

Кладку стен здания вести с соблюдением требований СН РК 5.03-07-2013; СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и других действующих нормативных и инструктивных документов. Не допускается при перерывах в работе укладывать раствор на верхний ряд кладки. Для предохранения от обледенения и заноса снегом на время перерыва в работе верх кладки следует накрывать. Запрещается снимать наледь с помощью пара и горячей воды.

Для всех работающих в зимний период необходимо организовать пункты обогрева на расстоянии не более 150 метров от места производства работ.

Отделочные работы.

Штукатурные покрытия применять при отделке помещении в местах, где необходимо обеспечить санитарно-гигиенические и защитные требования, противопожарную защиту конструкций, в помещениях с температурно-влажностным режимом, в агрессивных условиях и помещениях, где «сухие» индустриальные виды отделки затруднительны и недопустимы.

Монолитную штукатурку производят по тщательно очищенной от пыли и грязи, жировых и битумных пятен и при отсутствии выступающих солей.

По металлическим и деревянным поверхностям необходимо до штукатурки закрепить (обернуть) сеткой из металла.

Штукатурные работы необходимо организовать поточным методом с применением комплексной механизации. Работы выполняются, как правило, сверху-вниз поэтажно по подъездам или секциям после приемки фронта работ по акту.

Малярные работы должны выполняться с учетом технологии операции по времени к последовательности, как правило, сверху-вниз на объекте, с применением комплексной механизации, передовых методов труда, с использованием готовых составов, грунтовок и шпаклевок.

Поверхности, подлежащие окраске, должны быть предварительно подготовлены: очищены от грязи, пыли, потеков раствора, жировых пятен, высолов и т.д., все мелкие трещины расшиты с заделкой шпатлевкой на глубину более 2мм. Шероховатые поверхности должны быть сглажены.

Обойные работы выполняются из материалов, отвечающих требованиям ГОСТ и проекта.

Оклейку обоями производят по выровненным, очищенным и просушенным поверхностям. Оклеенные обоями поверхности до их полной просушки

предохранять от влаги, воздействия солнечных лучей и сквозняков для исключения отслоения.

При оклейке поверхностей обоями не допускается образование воздушных пузырей, пятен, отслоений, морщин, загрязнений, а также доклеек.

Обои поверхностной плотностью 100г/м^2 необходимо наклеивать внахлестку, 100-120г/м^2 и более - впритык.

Стекольные работы должны выполняться, как правило, при положительной температуре.

Столярные (деревянные) изделия должны быть прошпатлеваны и окрашены за 1 раз. Крепление стекол должно выполняться при помощи штапиков или шпилек с заполнением фальцев переплета замазкой. Стыкование стекол, а также установка стекол с дефектами при остеклении жилых и культурно-бытовых объектов не допускается.

Монтаж металлопластиковых окон, дверей, лоджий и витражей производиться согласно проекта и инструкции (ТУ) фирмы-изготовителя.

Облицовочные работы выполняются согласно указаниям проекта, и из материалов, соответствующих требованиям ГОСТ.

Облицовку плитками производят по поверхностям очищенных от наплывов раствора, грязи и жировых пятен и выровненных жестких поверхностях после окончания прокладки скрытых трубопроводов, электрослаботочных устройств. Облицовку стен, колонн, пилястр интерьеров помещении следует выполнять перед устройством покрытия пола.

Устройство полов должно выполняться согласно проекта, и из материалов, соответствующих ГОСТ.

Дощатые и паркетные полы выполняются после окончания в помещениях работ, связанных с уважением пола, при остекленных окнах и навещенных дверях.

Линолеумные, мастичные покрытия пола выполняются после окончания всех строительных, монтажных и отделочных работ.

Покрытия из плиток. Перед укладкой плитки сортируют по размерам, цвету, рисунку и оттенкам. Плитки с трещинами, сколотыми углами и дефектами лицевой поверхности - бракуются.

При укладке плиток на цементно-песчанном растворе толщина прослойки – 10-15мм, при укладке на горячих и синтетических мастиках - 1мм.

Плитки укладываются на тщательно подготовленную поверхность по маякам или шнуру в направлении «на себя».

Правильность посадки плитки постоянно проверяют рейкой-правилом и уровнем.

Деревянные и паркетные полы выполняют после проверки скрытых работ (антисептирование лаг, звуко- теплоизоляция основания) и очистка подполья от стружек, щепы и мусора.

Линолеум, пластикат, релин и др. рулонные покрытия, отвечающие требованиям ГОСТ, укладывают на очищенное, выровненное шпатлевкой и огрунтированное основание и приклеивают к нему быстротвердеющими мастиками слоем 1мм.

Специальные работы: электротехнические, сантехнические, слаботочные устройства, лифты, газоснабжение, наружные сети и сооружения выполняются согласно рабочих чертежей проекта и соответствующих СНиП РК из материалов и изделии соответствующих ГОСТ, ТУ, сертификатам и т.д.

Специальные работы производятся специализированными организациями или участками в сроки, согласованные с генеральным подрядчиком и оформляется графиком совмещенного производства работ.

До начала выполнения спецработ производиться подготовка строительной готовности (фронт работ) объекта с оформлением акта приемки объекта под монтаж.

По ходу завершения систем (видов спецработ) проверяются соответствие их проекту, СНиП РК с оформлением актов на скрытые работы, апробирование и испытание смонтированных систем, оборудования (механизмов) и при необходимости - комплексное апробирование с участием заказчика, генподрядчика, исполнителя работ и других необходимых представителей (СЭС, Пожнадзора, Госгортехнадзора, Газнадзора, Горводоканала, Электротеплосетей и др.) выявленные дефекты выполненных спецработ, смонтированного оборудования и механизмов должны быть устранены.

Наладка и регулировка специальных систем и оборудования выполняется после устранения дефектов и замечаний по спецработам и принимаются наладочной организацией по акту.

Производство спецработ и приемка по качеству выполняется в соответствии с проектом и требованиям СН и СП РК.

Мероприятия по контролю качества строительно-монтажных работ.

Контроль качества строительно-монтажных работ должен осуществляться специальными службами строительной организации, оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

Производственный контроль качества строительно-монтажных работ должен включать входной контроль рабочей документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования, операционный контроль отдельных строительных процессов или производственных операций и приемочный контроль строительно-монтажных работ.

При входном контроле рабочей документации должна производиться проверка ее комплектности и достаточности, содержащейся в ней технической информации для производства работ.

Операционный контроль должен осуществляться в ходе выполнения строительных процессов или производственных операций и обеспечивать своевременное выявление дефектов и принятие мер по их устранению и предупреждению.

Результаты операционного контроля должны фиксироваться в журнале работ.

Контроль за качеством производства работ и допусками осуществляется согласно соответствующих СН и СП:

- СН РК 1.03-05-2011; СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

- СН РК 5.03-37-2013; СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;

- СН РК 5.01-01-2013; СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

При приемочном контроле производится проверка качества выполненных строительно-монтажных работ, а также ответственных конструкций.

Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением актов по форме. Акт освидетельствования скрытых работ должен составляться на завершенный процесс, выполненный самостоятельным подразделением исполнителей.

Освидетельствование скрытых работ при составлении акта в случае, когда последующие работы должны начинаться после перерыва, следует производить непосредственно перед производством последующих работ.

Ответственные конструкции по мере их готовности подлежат приемке в процессе строительства (с участием представителя проектной организации или авторского надзора) с составлением акта **промежуточной приемки** этих конструкций.

На всех стадиях строительства с целью проверки эффективности ранее выполненного производственного контроля должен выборочно осуществляться инспекционный контроль.

Инспекционный контроль осуществляется специальными службами, если они имеются в составе строительной организации, либо специально создаваемыми для этой цели комиссиями.

По результатам производственного и инспекционного контроля качества строительно-монтажных работ должны разрабатываться мероприятия по устранению выявленных дефектов, при этом учитываться также требования авторского надзора проектных организаций и органов государственного надзора и контроля, действующих на основании специальных положений.

12. Оценка воздействия на окружающую среду.

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» для рабочего проекта «Многофункциональный жилой комплекс по адресу: г. Алматы, Наурызбайский район, микрорайон «Рахат». 1-ая очередь строительства», проектируемый срок строительства - 12 месяцев. Проект выполнен в соответствии с Экологическим кодексом РК, нормативными документами уполномоченного органа в области охраны окружающей среды и другими нормативными актами, регулирующими природоохранную деятельность, и содержит проект ОВОС разработанный ТОО «Фирма Ак-Конил» (государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 01050Р от 24.07.2007 года).

Размещение участка по отношению к окружающей территории.

Участок, отведенный под строительство «Многофункционального жилого комплекса» расположен по адресу: г. Алматы Наурызбайский район, микрорайон «Рахат». На участке 1-ой очереди строительства проектом предусмотрены 10 пятен 3-х этажных жилых домов, двухуровневый подземный паркинг и одно здание обслуживания населения.

Площадь всего земельного участка – 13.5га. Площадь участка 1 очереди строительства – 4.9га.

Участок строительства многофункционального жилого комплекса граничит:

- с севера – жилые дома на расстоянии 26м от территории строительства;
- с восточной стороны – жилой дом, на расстоянии 12м от границы участка;
- с южной стороны – ЖК «Аль-Фараби» на расстоянии 24м от границы участка;
- с западной стороны – жилой дом, на расстоянии 12м от границы участка.

Ближайшие естественные водоемы - река «Каргалинка» протекает с западной стороны на расстоянии 775м.

На территории строительства зеленые насаждения не попадают под пятно строительства.

Категория опасности предприятия.

На проведение строительных работ установление СЗЗ не требуется, так как строительство носит временный характер, и выбросы загрязняющих веществ ограничиваются сроками строительства. Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденных Приказом Министерства Национальной экономики РК от 20.03.2015 года № 237 класс санитарной опасности – не классифицируется.

Категория объекта согласно п. 1.1 ст.40 и п. 3 ст. 47 ЭК РК – IV.

Воздействие на атмосферный воздух:

Период строительства.

Характеристика объекта.

«Многофункциональный жилой комплекс по адресу: г. Алматы, Наурызбайский район, микрорайон «Рахат». 1-ая очередь строительства», разработан на период строительства – 12 месяцев протяженность периода строительства.

На период строительства.

Выявлено:

- *11 неорганизованных источников:*
  - выбросы от работы автотранспорта;
  - выбросы пыли при автотранспортных работах;
  - сварочные работы;
  - окрасочные работы;
  - земляные работы;
  - прием инертных материалов;
  - гидроизоляция;
  - укладка асфальта;
  - механический участок;
  - компрессор с ДВС;
- *1 организованный источник:*
  - битумный котел.

На основании расчетов установлено, что максимальные расчетные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе жилой зоны на период строительства не превышают 1 ПДК. Тем не менее, выбросы ограничиваются сроками строительства, установление СЗЗ не предлагается.

На основании расчетов установлено, что собственный вклад комплекса в загрязнение окружающей среды района на период эксплуатации не значителен. Согласно проведенному расчету рассеивания установлено, что максимальные приземные концентрации на границе жилой зоны в период эксплуатации меньше 1 ПДК.

Проводимые операции по строительству будут носить локальное и кратковременное воздействие на окружающую среду, и по окончании работ ожидается полное восстановление экологического равновесия в данном районе.

Проектом на период эксплуатации источников загрязнения не установлено.

Результаты приведены в таблице источников, дающих наибольшие вклады в загрязнение атмосферы в таблице 3.5 проекта.

Нормативы эмиссий на период строительства составят:

- максимально-разовый выброс – 8.5019204г/с;
- валовый выброс – 6.3606504т/период строительства.

Обоснованные нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства:

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		Период строительства с ноябрь 2020 г по ноябрь 2021 г.		П Д В		год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Организованные источники								
(0301) Азота (IV) диоксид		-	-	0.0001	0.00018	0.0001	0.00018	
Битумный котел	0001	-	-	0.0001	0.00018	0.0001	0.00018	2020
(0304) Азот (II) оксид		-	-	0.00002	0.00003	0.00002	0.00003	
Битумный котел	0001	-	-	0.00002	0.00003	0.00002	0.00003	2020
(0328) Углерод (Сажа,		-	-	0.00001	0.00002	0.00001	0.00002	
Битумный котел	0001	-	-	0.00001	0.00002	0.00001	0.00002	2020
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый,		-	-	0.00021	0.00039	0.00021	0.00039	
Битумный котел	0001	-	-	0.00021	0.00039	0.00021	0.00039	2020
(0337) Углерод оксид (Окись углерода,		-	-	0.0005	0.00091	0.0005	0.00091	

Битумный котел	0001	-	-	0.0005	0.00091	0.0005	0.00091	2020
Итого по организованным источникам:		-	-	0.00084	0.00153	0.00084	0.00153	
Т в е р д ы е:		-	-	0.00001	0.00002	0.00001	0.00002	
Газообразные, ж и д к и е:		-	-	0.00083	0.00151	0.00083	0.00151	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо		-	-	0.03109	0.16659	0.03109	0.16659	
Сварочные работы	6003	-	-	0.03109	0.16659	0.03109	0.16659	2020
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		-	-	0.00414	0.01121	0.00414	0.01121	
Сварочные работы	6003	-	-	0.00414	0.01121	0.00414	0.01121	2020
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота		-	-	0.01163	0.04369	0.01163	0.04369	
диоксид) (4)								
Сварочные работы	6003	-	-	0.01163	0.04369	0.01163	0.04369	2020
(0337) Углерод оксид (Окись углерода,		-	-	0.02115	0.17684	0.02115	0.17684	
Сварочные работы	6003	-	-	0.02115	0.17684	0.02115	0.17684	2020
(0342) Фтористые газообразные соединения /в		-	-	0.0004	0.008	0.0004	0.008	
Сварочные работы	6003	-	-	0.0004	0.008	0.0004	0.008	2020
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (		-	-	0.0018	0.0352	0.0018	0.0352	
Сварочные работы	6003	-	-	0.0018	0.0352	0.0018	0.0352	2020
(0616) Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (Диметилбензол (смесь		-	-	0.0125	0.72332	0.0125	0.72332	
Окрасочные работы	6004	-	-	0.0125	0.72332	0.0125	0.72332	2020
(0621) Толуол (558)		-	-	0.02583	0.57412	0.02583	0.57412	
Окрасочные работы	6004	-	-	0.02583	0.57412	0.02583	0.57412	2020
(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		-	-	0.0000004	0.0000004	0.0000004	0.0000004	
Сварочные работы	6003	-	-	0.0000004	0.0000004	0.0000004	0.0000004	2020
(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)		-	-	0.00125	0.01797	0.00125	0.01797	
Окрасочные работы	6004	-	-	0.00125	0.01797	0.00125	0.01797	2020
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)		-	-	0.005	0.11112	0.005	0.11112	

(110)								
Окрасочные работы	6004	-	-	0.005	0.11112	0.005	0.11112	2020
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)		-	-	0.01083	0.24076	0.01083	0.24076	
Окрасочные работы	6004	-	-	0.01083	0.24076	0.01083	0.24076	2020
(2752) Уайт-спирит (		-	-	0.0125	0.72332	0.0125	0.72332	
Окрасочные работы	6004	-	-	0.0125	0.72332	0.0125	0.72332	2020
(2754) Углеводороды предельные С12-С19 (в		-	-	8.4	3.74	8.4	3.74	
Обработка стен фундамента гудроном	6007	-	-	4.2	0.246	4.2	0.246	2020
Укладка асфальта	6008	-	-	4.2	3.494	4.2	3.494	2020
(2902) Взвешенные частицы (116)		-	-	0.17227	1.06158	0.17227	1.06158	
Окрасочные работы	6004	-	-	0.04167	0.926	0.04167	0.926	2020
Механический участок	6009	-	-	0.1306	0.13558	0.1306	0.13558	2020
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль		-	-	1.62004	0.654934	1.62004	0.654934	
Выбросы пыли при автотранспортных работах	6002	-	-	0.01092	0.01266	0.01092	0.01266	2020
Сварочные работы	6003	-	-	0.00082	0.014904	0.00082	0.014904	2020
Земляные работы	6005	-	-	0.0063	0.60973	0.0063	0.60973	2020
Прием и хранение материалов	6006	-	-	1.6	0.01634	1.6	0.01634	2020
Укладка асфальта	6008	-	-	0.002	0.0013	0.002	0.0013	2020
(2930) Пыль абразивная		-	-	0.004	0.01328	0.004	0.01328	
Механический участок	6009	-	-	0.004	0.01328	0.004	0.01328	2020
(2936) Пыль древесная (1039*)		-	-	0.118	0.175	0.118	0.175	
Механический участок	6009	-	-	0.118	0.175	0.118	0.175	2020
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	10.4524304	8.4769344	10.4524304	8.4769344	
Т в е р д ы е:		-	-	1.95134	2.117794	1.95134	2.117794	
Газообразные, ж и д к и е:		-	-	8.5010904	6.3591404	8.5010904	6.3591404	
Всего по предприятию:		-	-	10.4532704	8.4784644	10.4532704	8.4784644	
Т в е р д ы е:		-	-	1.95135	2.117814	1.95135	2.117814	
Газообразные, ж и д к и е:		-	-	8.5019204	6.3606504	8.5019204	6.3606504	

Период эксплуатации.

На период эксплуатации источники загрязнения атмосферы отсутствуют.

Поверхностные и подземные воды.

Период строительства.

Территория строительства находится за пределами водоохранной зоны.

Водоснабжение – используется привозная вода.

Вода используется на хозяйственно-бытовые и строительные нужды.

Питание строителей осуществляется полуфабрикатами. Доставка пищи, будет осуществляться в одноразовой посуде, мытье посуды не предусмотрено.

На период строительства на территории устанавливаются биотуалеты.

По мере накопления биотуалеты очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом

На площадке строительства организуется обмыв подвижной части машин, выезжающих за пределы территории

На период эксплуатации.

Водоснабжение предусмотрено от городских сетей водопровода. Собственных источников водоснабжения (артезианских скважин) на предприятии нет. Вода используется на хозяйственно-бытовые нужды (санитарно-питьевые нужды). Полив территории и зеленых насаждений будет осуществляться технической водой.

Сброс бытовых сточных вод производится в центральные сети канализации.

Земельные ресурсы.

Воздействие на недра при строительстве, оценивается как низкое, не вызывающее значительных изменений геологической среды после окончания работ, не загрязняют окружающую среду, не пересекает месторождение полезных ископаемых, поэтому специальных мер защиты не требуется.

Отходы производства и потребления.

В период строительства образуются следующие виды отходов:

- отходы материалов строительства;
- бытовые отходы персонала строительства.

Отходы строительных работ являются утилизируемыми и рекомендовано использовать в городском строительстве.

Бытовые отходы персонала строительства подлежат утилизации на полигоне бытовых отходов.

Нарушенные при проведении строительных работ участки асфальтного покрытия будут восстановлены после завершения строительных работ.

На регулярный вывоз строительных отходов заключается договор со специализированной организацией.

На территории строительства твердые бытовые отходы не складируется, а вывозится на полигон бытовых отходов.

На период эксплуатации.

В результате деятельности будут образовываться следующие виды отходов: твердые бытовые отходы, смет.

ТБО, смет будут складироваться в металлический контейнер и вывозиться на полигон по мере накопления.

На период строительства образуются следующие виды отходов, которые могут стать потенциальными источниками воздействия на различные компоненты окружающей среды.

Всего **19.97672**тонн, из них зеленые **18.16**тонн.

Нормативы размещения отходов на период строительства не устанавливаются, т.к. все виды отходов подлежат повторному использованию либо утилизации специализированными организациями.

Количество образующихся отходов в период строительства:

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	19.97672	0	19.97672
в том числе: - отходов производства	1.97672	0	1.97672
- отходов потребления	18	0	18
По уровню опасности			
Янтарный список отходов			
Тара из-под ЛКМ (AD070)	1.641	0	1.641
Отходы от очистных сооружений (AE030)	0.17572	0	0.17572
Итого по Янтарному списку	1.81672	0	1.81672
Зеленый список отходов			
Огарки сварочных электродов (GA 090)	0.16	0	0.16
Твёрдые бытовые отходы (GO060)	18	0	18
Итого по Зелёному списку	18.16	0	18.16

***Примечание:** временное хранение на территории производственной площадки до передачи либо использования отхода составляет не более шести месяцев.

Нормативы на размещение отходов на период эксплуатации.

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год

Всего	1444.078	0	1444.078
в том числе: - отходов производства	0	0	0
- отходов потребления	1444.078	0	1444.078
По уровню опасности			
Зеленый список отходов			
Персонал (GO060)	85.84	0	85.84
Жильцы домов (GO060)	1310.7	0	1310.7
Смет с территории (GO060)	47.538	0	47.538
Итого по Зелёному списку	1444.078	0	1444.078

Для временного хранения образующихся строительных отходов устраивается площадка с твердым покрытием. На регулярный вывоз строительных отходов заключается договор со специализированной организацией.

С целью снижения негативного влияния отходов на окружающую среду будет вестись чёткая организация сбора, временного хранения отходов в металлические контейнеры с крышками, и отправка отходов в места утилизации.

Благоустройство и озеленение территории.

На территории строительства зеленые насаждения не попадают под снос.

После завершения строительства производится озеленение территории.

Растительный и животный мир.

Территория проектируемого строительства напорных сетей канализации, находится в городской зоне, урбанизированном районе, поэтому в зоне влияния объекта растительный покров, представленный зелеными насаждениями, растительными сообществами, относящимися к редким, эндемичными занесенным в Красную книгу, отсутствует. Редких и исчезающих представителей животного мира в данном районе нет.

Отрицательное воздействие источников строительной площадки на растительный и животный мир отсутствует.

Экологические риски.

В ходе проведенной оценки воздействия на окружающую среду установлено, что ни одна из проектных работ не окажет воздействия «высокой» значимости на природную среду. Для уменьшения отрицательного воздействия высокой значимости в проекте предложены дополнительные природоохранные мероприятия.

При своевременном и полномасштабном выполнении мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций возникновение аварийных ситуаций и соответственно экологический риск сводится к минимальным уровням.

Природоохранные мероприятия.

С целью уменьшения негативного воздействия на окружающую среду на период осуществления деятельности, будет осуществлен комплекс природоохранных мероприятий:

Период строительства.

В целях максимального сокращения вредного влияния процессов производства строительно–монтажных работ на окружающую среду проектом предусматриваются следующие мероприятия:

Установка вагончиков для рабочих и биотуалетов, контейнеров для сбора ТБО, поддонов и бадей для сбора производственных отходов - в целях уменьшения загрязнения окружающей среды, загрязнения почвы, охраны воздушного бассейна необходимо:

- Техническое обслуживание, заправку автотранспорта осуществлять на СТО и АЗС города.
- Организовать своевременный вывоз ТБО и очистку биотуалетов.
- Обеспечить противопожарным инвентарем производственные площадки.
- Организовать заземление, зануление и молниезащиту оборудования.
- Создать временные ограждения на участках проведения ремонтных работ.
- Восстановить территорию размещения производственных площадок при завершающих работах по строительству.

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» соответствует требованиям Экологического Кодекса Республики Казахстан, «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28.06.2007 года № 204-п с изменениями, внесенными приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 17.06.2016 года № 253, «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16.04.2012 года № 110-ө и другим нормативным документам в области охраны окружающей среды.

13. Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам.

Рабочим проектом предусмотрено строительство подземного паркинга и здания обслуживания населения**.**

Территория участка свободна от застройки. Площадь всего земельного участка – 13.5га. Площадь участка 1 очереди строительства - 4.9га.

Здание обслуживания населения расположено в южной части участка. Здание 3-х этажное с подземным автопаркингом на 122 автоместа.

В подземном этаже также расположены автомойка на 5 постов с помещениями для клиентов и персонала и технические помещения.

Источник водоснабжения – городские сети.

Сеть хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам. Гарантийный напор в точках подключения к городским сетям составляет 20м.

Система горячего водоснабжения локальная, принята от теплообменника, расположенного в тепловом пункте. Горячее водоснабжение предусмотрено с циркуляцией горячей воды по магистрали и стоякам.

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода бытовых стоков от санитарно-технических приборов, с выпуском их в наружные сети канализации.

Система ливневой канализации предназначена для отвода дождевых и талых вод с кровли здания.

Для удаления случайных стоков в технических помещениях и случайных вод с полов паркинга после пожара предусмотрен дренажный насос в приямке.

Источник теплоснабжения - теловые сети от проектируемой котельной.

Система отопления принята 2-х трубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя с разводкой магистральных трубопроводов под потолком подвального этажа. В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические секционные радиаторы с терморегулирующей арматурой. Магистральные трубопроводы систем отопления и теплоснабжения приточных систем предусмотрены из стальных труб.

Система вентиляции приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

Источник электроснабжения - трансформаторная подстанция 10/0.4кВ.

Напряжение силовой сети 380/220В.

Проектом предусматривается рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное освещение.

Рабочий проект «Многофункциональный жилой комплекс», расположенный по адресу: г. Алматы, Наурызбайский район, микрорайон «Рахат». 1-ая очередь строительства. Здание обслуживания населения и паркинг» ***соответствует*** требованиям: СП «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» № 174 от 28.02.2015 года, СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» № 237 от 20.03.2015 года.

14. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения, по замечаниям и предложениям ТОО «Центр Экспертизы Строительных Проектов», в рабочий проект (разделы ГП, АР, КЖ, КМ, ОВ, JET, ТС, ВК, АПТ, АПС, ВН, ЭОМ) «Многофункциональный жилой комплекс», расположенный по адресу: г. Алматы, Наурызбайский район, микрорайон «Рахат». 1-ая очередь строительства. Здание обслуживания населения и паркинг», внесены следующие изменения и дополнения:

Раздел ГП.

Генеральный план разработан на основании задания на проектирования и соответствует принятым нормативам РК, при этом учтены все противопожарные и санитарные требования (экология).

Раздел АР. Объемно-планировочные и конструктивные решения соответствуют требованиям, действующим на территории Республики Казахстан**.**

Разделы КЖ, КМ:

1. Предоставлен расчетный файл Лира**.**
2. Приведено в соответствие сечения элементов и процент армирования.

Раздел ОВ:

1. В проекте указаны расчетные параметры внутреннего воздуха в теплый и холодный периоды года для всех помещений;
2. Для приточных систем, обслуживающих паркинг, предусмотрена рециркуляция.
3. Для приточных систем, установленных снаружи предусмотрены мероприятия для защиты от размораживания.
4. На схемах указаны участки с теплоизоляцией и с огнезащитным покрытием.
5. Предоставлены материалы с общими указаниями по обеспечению нормативной огнестойкости покрытия воздуховодов.
6. Предоставлен гидравлический расчет с указанием предварительной настройки клапанов.
7. На поэтажных сборных воздуховодах в местах присоединения их к вертикальному коллектору предусмотреть противопожарные нормально открытые клапаны.
8. Предусмотрена подача наружного воздуха в тамбур-шлюзы пред лифтами подвального этажа.
9. Предоставлен расчет и скорректирован расход воздуха в системах дымоудаления. Исправлено 40000м^3/час на 63000м^3/час.
10. Предусмотрены обратные клапаны у вентиляторов систем противодымной защиты.
11. Предусмотрено отопление автомойки.
12. На магистральных трубопроводах указано расположение неподвижных опор.
13. Отопительные приборы лестничной клетки перенесены на первый этаж.

Разделы ВК, АПТ:

1. Откорректированы расчетные расходы;
2. Откорректирована система пожаротушения здания;
3. Откорректирована расстановка пожарных кранов;
4. Откорректирована насосная станция;
5. Откорректировано подключение мембранных баков;
6. Откорректирована производительность системы оборотного водоснабжения автомойки;
7. Предусмотрены песколовка и бензомаслоуловитель перед системой оборотного водоснабжения;
8. Откорректированы диаметры системы К3Н и отметки выпусков.

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ»

Разделы АПС, ВН, ЭОМ:

1. Откорректированы надписи в штампах на листах проекта;
2. Дополнены согласования со смежными разделами проекта;
3. Представлена полная ОПЗ откорректированная по замечаниям.

15. Оценка принятых решений.

Принятые проектные решения, после внесённых исправлений по замечаниям экспертизы, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, охране труда, надёжности конструкций, устойчивости функционирования объекта.

Рабочий проект разработан в необходимом объёме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями, а также согласно инженерно-геологическим условиям данного участка строительства.

В проекте учтены современные требования по качеству и рациональности конструктивных и других проектных решений.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

16. В результате экспертизы:

В результате экспертизы улучшено качество проектной документации и повышена надежность функционирования объекта.

17. ВЫВОДЫ.

С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект (разделы ГП, АР, КЖ, КМ, ОВ, JET, ТС, ВК, АПТ, АПС, ВН, ЭОМ) «Многофункциональный жилой комплекс», расположенный по адресу: г.Алматы, Наурызбайский район, микрорайон «Рахат». 1-ая очередь строительства. Здание обслуживания населения и паркинг, соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке.

При представлении на утверждение и выдаче уведомления на производство строительно-монтажных работ (начало строительства), рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

Уровень ответственности объекта – II нормальный, (технически несложный).
Нормативный срок продолжительности строительства – 12 месяцев.
Срок действия экспертного заключения - 3 года.

Жанысова Н.А.

Директор

ТОО «Центр Экспертизы Строительных Проектов»

Стружкин Б.А.

Эксперт

ТОО «Центр Экспертизы Строительных Проектов»

Отарбаева Б.Ш.

Эксперт

ТОО «Центр Экспертизы Строительных Проектов»

Большакова С.А.

Эксперт

ТОО «Центр Экспертизы Строительных Проектов»

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ»

Ануфриева А.Б.

Эксперт

ТОО «Центр Экспертизы Строительных Проектов»

Пастухов Г.В.

Эксперт

ТОО «Центр Экспертизы Строительных Проектов»

Ахметкулов Г.К.

Эксперт

ТОО «Центр Экспертизы Строительных Проектов»

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ»

Алибаев С.Е.

Эксперт

ТОО «Центр Экспертизы Строительных Проектов»

Рахманкулов А.Ж.

Эксперт

ТОО «Центр Экспертизы Строительных Проектов»

Ссылка на окончательную редакцию ПСД

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ»