

ТОО «DN architects and engineering partners»

Государственная лицензия №0000122

**«Многоквартирный жилой комплекс со встроенным детским дошкольным учреждением, встроенными помещениями и паркингом, общеобразовательной школы на 600 обучающихся по адресу: г.Астана, район Алматы, пр.Р.Қошқарбаев, уч.1. 3-я очередь»
(без наружных инженерных сетей)**

Пояснительная записка

ТОМ 1

019-2023-ПЗ

2023

ТОО «DN architects and engineering partners»

Государственная лицензия №0000122

**«Многоквартирный жилой комплекс со встроенным детским дошкольным учреждением, встроенными помещениями и паркингом, общеобразовательной школы на 600 обучающихся по адресу: г.Астана, район Алматы, пр.Р.Қошқарбаев, уч.1. 3-я очередь»
(без наружных инженерных сетей)**

Пояснительная записка

ТОМ 1

019-2023-ПЗ

Директор

Главный инженер проекта



Сапарбаев Е.Ж

К. Карабаев

2023

Состав проекта

№, тома/альбома	Наименование раздела	Обозначение, марка
Том 1	Пояснительная записка	
Том 2	Решение генерального плана	
Альбом 2.1	Генеральный план	ГП
Секция 1 Том 3	Архитектурно-строительная часть и инженерное обеспечение	
Альбом 3.1	Архитектурно-строительные решения	АР
Альбом 3.2	Конструкции железобетонные	КЖ
Альбом 3.3	Водопровод и канализация	ВК
Альбом 3.4	Отопление и вентиляция	ОВ
Альбом 3.5	Силовое электрооборудование и электроосвещение	ЭМ
Альбом 3.6	Слаботочные системы связи	СС
Альбом 3.7	Пожарная сигнализация	ПС
Секция 2 Том 4	Архитектурно-строительная часть и инженерное обеспечение	
Альбом 4.1	Архитектурно-строительные решения	АР
Альбом 4.2	Конструкции железобетонные	КЖ
Альбом 4.3	Водопровод и канализация	ВК
Альбом 4.4	Отопление и вентиляция	ОВ
Альбом 4.5	Силовое электрооборудование и электроосвещение	ЭМ
Альбом 4.6	Слаботочные системы связи	СС
Альбом 4.7	Пожарная сигнализация	ПС
Секция 3 Том 5	Архитектурно-строительная часть и инженерное обеспечение	
Альбом 5.1	Архитектурно-строительные решения	АР
Альбом 5.2	Конструкции железобетонные	КЖ
Альбом 5.3	Водопровод и канализация	ВК
Альбом 5.4	Отопление и вентиляция	ОВ
Альбом 5.5	Силовое электрооборудование и электроосвещение	ЭМ
Альбом 5.6	Слаботочные системы связи	СС
Альбом 5.7	Пожарная сигнализация	ПС
Секция 4 Том 6	Архитектурно-строительная часть и инженерное обеспечение	
Альбом 6.1	Архитектурно-строительные решения	АР
Альбом 6.2	Конструкции железобетонные	КЖ
Альбом 6.3	Водопровод и канализация	ВК
Альбом 6.4	Отопление и вентиляция	ОВ
Альбом 6.5	Силовое электрооборудование и электроосвещение	ЭМ
Альбом 6.6	Слаботочные системы связи	СС
Альбом 6.7	Пожарная сигнализация	ПС
Секция 5 Том 7	Архитектурно-строительная часть и инженерное обеспечение	

Альбом 7.1	Архитектурно-строительные решения	АР
Альбом 7.2	Конструкции железобетонные	КЖ
Альбом 7.3	Водопровод и канализация	ВК
Альбом 7.4	Отопление и вентиляция	ОВ
Альбом 7.5	Силовое электрооборудование и электроосвещение	ЭМ
Альбом 7.6	Слаботочные системы связи	СС
Альбом 7.7	Пожарная сигнализация	ПС
Секция 6 Том 8	Архитектурно-строительная часть и инженерное обеспечение	
Альбом 8.1	Архитектурно-строительные решения	АР
Альбом 8.2	Конструкции железобетонные	КЖ
Альбом 8.3	Водопровод и канализация	ВК
Альбом 8.4	Отопление и вентиляция	ОВ
Альбом 8.5	Силовое электрооборудование и электроосвещение	ЭМ
Альбом 8.6	Слаботочные системы связи	СС
Альбом 8.7	Пожарная сигнализация	ПС
Секция 7 Том 9	Архитектурно-строительная часть и инженерное обеспечение	
Альбом 9.1	Архитектурно-строительные решения	АР
Альбом 9.2	Конструкции железобетонные	КЖ
Альбом 9.3	Водопровод и канализация	ВК
Альбом 9.4	Отопление и вентиляция	ОВ
Альбом 9.5	Силовое электрооборудование и электроосвещение	ЭМ
Альбом 9.6	Слаботочные системы связи	СС
Альбом 9.7	Пожарная сигнализация	ПС
Секция 8 Том 10	Архитектурно-строительная часть и инженерное обеспечение	
Альбом 10.1	Архитектурно-строительные решения	АР
Альбом 10.2	Конструкции железобетонные	КЖ
Альбом 10.3	Водопровод и канализация	ВК
Альбом 10.4	Отопление и вентиляция	ОВ
Альбом 10.5	Силовое электрооборудование и электроосвещение	ЭМ
Альбом 10.6	Слаботочные системы связи	СС
Альбом 10.7	Пожарная сигнализация	ПС
Секция 9 Том 11	Архитектурно-строительная часть и инженерное обеспечение	
Альбом 11.1	Архитектурно-строительные решения	АР
Альбом 11.2	Конструкции железобетонные	КЖ
Альбом 11.3	Водопровод и канализация	ВК
Альбом 11.4	Отопление и вентиляция	ОВ
Альбом 11.5	Силовое электрооборудование и электроосвещение	ЭМ
Альбом 11.6	Слаботочные системы связи	СС
Альбом 11.7	Пожарная сигнализация	ПС
Секция 10	Архитектурно-строительная часть и	

Том 12	инженерное обеспечение	
Альбом 12.1	Архитектурно-строительные решения	АР
Альбом 12.2	Конструкции железобетонные	КЖ
Альбом 12.3	Водопровод и канализация	ВК
Альбом 12.4	Отопление и вентиляция	ОВ
Альбом 12.5	Силовое электрооборудование и электроосвещение	ЭМ
Альбом 12.6	Слаботочные системы связи	СС
Альбом 12.7	Пожарная сигнализация	ПС
Офис 1 Том 13	Архитектурно-строительная часть и инженерное обеспечение	
Альбом 13.1	Архитектурно-строительные решения	АР
Альбом 13.2	Конструкции железобетонные	КЖ
Альбом 13.3	Водопровод и канализация	ВК
Альбом 13.4	Отопление и вентиляция	ОВ
Альбом 13.5	Силовое электрооборудование и электроосвещение	ЭМ
Офис 2 Том 14	Архитектурно-строительная часть и инженерное обеспечение	
Альбом 14.1	Архитектурно-строительные решения	АР
Альбом 14.2	Конструкции железобетонные	КЖ
Альбом 14.3	Водопровод и канализация	ВК
Альбом 14.4	Отопление и вентиляция	ОВ
Альбом 14.5	Силовое электрооборудование и электроосвещение	ЭМ
Офис 3 Том 15	Архитектурно-строительная часть и инженерное обеспечение	
Альбом 15.1	Архитектурно-строительные решения	АР
Альбом 15.2	Конструкции железобетонные	КЖ
Альбом 15.3	Водопровод и канализация	ВК
Альбом 15.4	Отопление и вентиляция	ОВ
Альбом 15.5	Силовое электрооборудование и электроосвещение	ЭМ
Офис 4 Том 16	Архитектурно-строительная часть и инженерное обеспечение	
Альбом 16.1	Архитектурно-строительные решения	АР
Альбом 16.2	Конструкции железобетонные	КЖ
Альбом 16.3	Водопровод и канализация	ВК
Альбом 16.4	Отопление и вентиляция	ОВ
Альбом 16.5	Силовое электрооборудование и электроосвещение	ЭМ
Паркинг Том 17	Архитектурно-строительная часть и инженерное обеспечение	
Альбом 17.1	Архитектурно-строительные решения	АР
Альбом 17.2	Конструкции железобетонные	КЖ
Альбом 17.3	Водопровод и канализация	ВК
Альбом 17.4	Отопление и вентиляция	ОВ
Альбом 17.5	Силовое электрооборудование и электроосвещение	ЭМ

Альбом 17.6	Слаботочные системы связи	СС
Альбом 17.7	Пожарная сигнализация	ПС
Альбом 17.8	Автоматическое пожаротушение	АПТ
Том 18	Проект организации строительства	ПОС
Том 19	Энергетический паспорт	
Том 20	Паспорт проекта	
Том 21	Расчетная часть	

Содержание

Обозначение	Наименование	Примечание
1.	Общие указания	
2.	Архитектурно-планировочные решения	
3.	Конструктивные решения	
4.	Отопление и вентиляция	
5.	Водоснабжение и канализация	
6.	Автоматическое пожаротушение	
7.	Силовое электрооборудование электроосвещение	
8.	Слаботочные сети	
9.	Пожарная сигнализация	
10.	Санитарно-эпидемиологические мероприятия	
11.	Общие меры по охране труда и технике безопасности	
12.	Охрана окружающей среды	
13.	Перечень основных нормативных документов, требуемых при проектировании зданий и сооружений	

Согласовано

Взам.инв.№

Подпись и дата




Инв.№ подл.

«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными детскими дошкольными учреждением, встроенными помещениями и паркингом, общеобразовательной школы на 600 обучающихся по адресу: г.Астана, район Алматы, пр.Р.Қошқарбаев, уч.1. 3-я очередь» (без наружных инженерных сетей)

Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

Содержание	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	30
	 architects and engineering partners ГСЛ № 0000122		

Список ответственных за разработку рабочего проекта

№	Раздел	Должность	ФИО	Подпись
1	Генеральный план	Ведущий специалист	Савчук Е.А.	
2	Архитектурно-строительные решения	Руководитель отдела	Кузмин С	
3	Конструктивные решения	Руководитель отдела	Меньшиков А.А.	
4	Отопление и вентиляция	Ведущий специалист	Төлеуханова Л.Б.	
5	Водопровод и канализация	Ведущий специалист	Амангельдина Д.К.	
6	Силовое электрооборудование электроосвещение	Ведущий специалист	Арыстан И.К.	
7	Слаботочные сети	Ведущий специалист	Пернебаев А.Т.	
8	Пожарная сигнализация	Ведущий специалист	Пернебаев А.Т.	

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм на территории РК и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами.

Главный инженер проекта



К. Карабаев

							019-2023-ПЗ	Лист
Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата			2

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проектируемый объект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными детскими дошкольными учреждениями, встроенными помещениями и паркингом, общеобразовательной школы на 600 обучающихся по адресу: г.Астана, район Алматы, пр.Р.Қошқарбаев, уч.1. 3-я очередь» (без наружных инженерных сетей) разработан на основании исходно-разрешительной документации, предоставленной заказчиком.

Для проектирования объекта Заказчиком предоставлены следующие исходные данные:

- Типовой договор купли-продажи №33543-ЭТП от 07.08.2022 года, Договор купли-продажи земельного участка №6377 от 18.07.2022;
- Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) №KZ53VUA00811500 от 26.12.2022 г.;
- Задание на проектирование;
- Эскизный проект № KZ01VUA00905459 от 31.05.2023 г., согласованный ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан»;
- Технические условия:
 1. Технические условия №3-6/44 от 19.01.2023 г., выданные ГКП «Астана СУ Арнасы» на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию.
 2. Технические условия №141 от 22.05.2023 г., выданные ГКП на ПВХ «Elorda Eco System» сетей ливневой канализации.
 3. Технические условия №02-02/226 от 15.06.2023 г., выданные ГКП на ПВХ «Elorda Eco System» на водопонижение.
 4. Технические условия №2786-11 от 05.06.2023 г., выданные АО «Астана-Теплотранзит» на присоединение к тепловым сетям.
 5. Технические условия №66 от 01.02.2023 г., выданные АО «Казахтелеком» на подключении к сетям телекоммуникаций.
- Технические условия №5-А-152-763 от 15.06.2023 г., выданные АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания» на проектирование и присоединение к электрическим сетям.
- Топографическая съёмка в масштабе 1:500, выполненная ИП «ADV» от 10.05.2023 г. (гос. лицензия № 21021315);
- Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «ПГКК «ASSE» (гос. лицензия №2133540) в 2022 г. (арх.№ 192-12/22).
- Выкопировка из ПДП (эскиз застройки), вертикальные отметки и поперечные профили улиц, выданные ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан».
- Письмо №ЖТ-2023-00385608 от 07.03.2023 г. ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан» об отсутствии скотомогильников, мест захоронений животных, неблагополучных по сибирской язве и других особо опасных инфекций.
- Протокол дозиметрического контроля №68 от 24.03.2023 г.
- Протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений №139 от 23.03.2023 г.

										019-2023-ПЗ	Лист
Изм.	К.уч.	Лист	Медок	Подп.	Дата						3

Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стальным конструкциям, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, к свинцу – высокая.

Территория г. Нур-Султан расположена на Казахском щите, на котором не проявляются тектонические явления и поэтому ее территория не является сейсмоактивной.

Нормативная глубина промерзания глинистых грунтов 2,1 м (СП РК 2.04-01-2017).

При проектировании рекомендуем предусмотреть следующие мероприятия:

- антикоррозийную защиту подземных коммуникаций из стальных конструкций, свинцовых и алюминиевых оболочек кабеля от агрессивного воздействия грунтов и воды;
- защиту бетонных и железобетонных конструкций от агрессивного воздействия грунтов.

Для исключения подтопления поверхностными водами территории изыскания в процессе эксплуатации рекомендуется предусмотреть комплексную систему инженерной защиты (организация поверхностного стока, локальную защиту отдельных зданий, создание надежной защиты водоотведения и т.д.) согласно «Пособия».

Для защиты коммуникаций от агрессивного воздействия грунтов рекомендуется использовать современные виды материалов: полиэтиленовые и чугунные трубы для водопровода, керамические чугунные трубы для канализации, попутный дренаж для подземных сетей.

Группы грунтов по условиям ручной разработки: суглинки (а Q II-III) – II.

									Лист
								019-2023-ПЗ	6
Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата				

1.3 Генеральный план

Система высот – Балтийская.

Система координат – городская.

Абсолютная отметка 0,000 – 351,65 м.

Ситуационная схема



Технико-экономические показатели по генплану

Таблица 2

№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Количество	Количество	%
			на кровле	на земле	
1	Площадь участка в том числе:	га		1,5908	100
2	Площадь застройки (контур здания над землей в том числе крыльца и пандусы)	м ²		10560,55	66,5
3	Площадь покрытий	м ²	2441,0		19,4
4	Площадь озеленения, в т.ч.	м ²	2465,0		14,1
	Площадь георешетки			630	

2. АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

Проектируемый объект состоит из десяти жилых секций переменной этажности - 9, 12 16,18 этажей, одноэтажных пристроенных офисов, а также пристроенного подземно-надземного паркинга, эксплуатируемая кровля которого образует внутриворотовое пространство.

В основу архитектурно-планировочного решения проектируемого объекта положен принцип создания жилого пространства с наилучшей взаимосвязью всех помещений и обеспечения комфортных условий для проживания. Проект разработан с учетом всех технических, санитарных и противопожарных требований. Архитектурно-планировочное решение жилых секций, наружные отделочные материалы, оформление и общее цветовое решение фасадов выполнены в соответствии с демонстрационными материалами, согласованными с Заказчиком. Каждый этаж жилых секций имеет удобную связь с лифтами, лестничной клеткой и паркингом. Все квартиры имеют необходимый набор жилых и дополнительных помещений. Жилые помещения имеют ориентацию, позволяющую обеспечить необходимое время инсоляции. Шумоизоляция квартир достигается посредством планировочных мероприятий и применения эффективных звукоизолирующих материалов в конструкции полов, стен и перегородок.

Паркинг предназначен для автомобилей - I категории.

Паркинг не предназначен для машин на газобаллонном топливе

Паркинг

Горизонтальная связь жилых секций на уровне подвального этажа и помещения хранения автомобилей принята через тамбур-шлюзы в каждой жилой секции.

Доступ на эксплуатируемую кровлю паркинга организован непосредственно с каждой жилой секции на уровне 1-го этажа.

В проектируемом паркинге кроме помещения для хранения автомашин располагаются: встроенные помещения, помещение охраны, ПУИ, помещения приточной вентиляции, помещение уборочной техники, электрощитовая, насосная АТП, площадка для хранения противопожарного инвентаря, площадка для хранения велосипедов, площадка для мусорных контейнеров паркинга

Въезд и выезд в помещение хранения автомобилей приняты обособленными через гаражные секционные ворота рулонного типа.

Эвакуация людей с паркинга непосредственно на улицу осуществляется через тамбур-шлюзы по лестничной клетке.

Проектируемый паркинг подземный, одноуровневый, неотапливаемый.

Проектируемый паркинг подземный, одноуровневый, неотапливаемый. Паркинг рассчитан на хранение 444 автомобилей в том числе 8 машиномест для МГН.

Высота помещений паркинга 3,15м.

Паркинг имеет сложную форму в плане с размерами в осях 171,175м x 164,000м.

Ширина внутренних проездов 7,2м в осях.

									Лист
									8
Изм.	К.уч.	Лист	Медок	Подп.	Дата	019-2023-ПЗ			

Фундамент паркинга свайный. Монолитный железобетонный ростверк принят в виде ленточного фундамента и столбчатых фундаментах толщиной 600 мм.

Ростверк выполнен из бетона кл. С20/25 по СТ РК EN 206-2017, W6, F100. Под фундаментную плиту устраивается бетонная подготовка из бетона С8/10 по СТ РК EN 206-2017.

Для устройства свайного основания приняты сваи забивные сечением 30х30 см по Серии 1.011.1-1 из тяжелого бетона С20/25 по СТ РК EN 206-2017, W6, F100. на сульфатостойком цементе.

Стены паркинга - керамический кирпич марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2.0/25/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М5 толщиной 250мм и 120мм.

4. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

Отопление

Согласно задания на проектирование автопаркинг - неотапливаемый. В помещении охраны, помещения для уборочной техники, ПУИ, электрощитовая, АПТ предусмотрено отопление с обеспечением температуры внутреннего воздуха не ниже нормируемой, в качестве отопительных приборов приняты электроконвекторы ЭВУБ(Э) фирмы Келет, секционные биметаллические радиаторы «РБС 500» фирмы САНТЕХПРОМ. Трубопроводы системы отопления (АПТ) монтируются из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Гидравлическая устойчивость систем отопления обеспечивается регулятором перепада давления фирмы «Danfoss». Перед изоляцией трубы очищаются от грязи и ржавчины и покрываются антикоррозионным покрытием - акриловой краской МА-015 в два слоя по грунту ГФ-021. Отопительные приборы и неизолированные трубопроводы окрасить акриловой краской за два раза.

Вентиляция

В помещении стоянки автомобилей проектом предусматривается общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Система вентиляции совмещена с системой дымоудаления и осуществляется посредством струйных вентиляторов "JET" (система ПВ1-17), установленных под потолком.

Система JET- вентиляции оснащена системой управления уровнем концентрации СО, включающей датчики уровня СО и контроллера. Датчики СО программируются на два режима контроля. Первый режим проветривания на низких уровнях загазованности. Второй режим - интенсивный воздухообмен с сопровождением звуковых и сигнальных оповещателей. В случае пожара, от системы АПС поступает сигнал из отсека пожара. Система JET- вентиляции в данном отсеке переходит в режим дымоудаления. Все указанные режимы работы JET- вентиляции программируются и управляются в отдельном шкафу с контроллерами датчиков СО и системы вентиляции.

Система JET- вентиляции сдается в эксплуатацию в полном автоматическом режиме функционирования.

										Лист
										10
Изм.	К.уч.	Лист	Медок	Подп.	Дата	019-2023-ПЗ				

В случае пожара, въездные ворота, ворота пожарных отсеков в автопаркинге должны быть закрыты. Проектом предусмотрена связь шкафа управления системой JET- вентиляции с прибором управления системой автоматической пожарной сигнализации (см.разделы ПС,АПТ). Осевые вентиляторы дымоудаления ДУ1-ДУ4 устанавливаются в JET-шахтах в паркинге, с выбросом воздуха через шахты.

Вытяжные шахты, каналы дымоудаления и приточные шахты предусмотрены в строительном исполнении из материалов класса "П" с пределом огнестойкости 2,5 часа. Монтаж сан.тех систем вести по СП РК 4.01-102-2013 и СН РК 4.01-02-2013.

Преимущества использования JET- вентиляторов:

- отсутствие загромождения воздуховодами пространства паркинга;
- автоматическое слежение за уровнем загазованности;
- возможность совмещения общеобменной вытяжной вентиляции с дымоудалением;
- гарантированное включение вентилятора дымоудаления в случае возникновения пожара;
- снижение температуры горючих газов до 350 С, что способствует функционирования несущей способности ограждающих конструкций после пожара;
- экономия электрической энергии.

Удаление загрязненного воздуха из ИТП и насосной, происходит системой механической вентиляции В1; АПТ-система В2; ПУИ, сан.узел, помещение охраны - В3.

Основные показатели проекта:

Таблица 4

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м ³	Периоды года при t _н , °С	Расход теплоты, Вт				Расход холода, Вт	Установленная мощность электродвигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	Общий		
Паркинг		-31,2	5 335	-	8 700	14 035		166
Итого:			5 335	-	8 700	14 035		

5. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

Водопровод хозяйственно-питьевой

Расчет систем водопровода и канализации произведен в соответствии с СН РК 4.01-02-2013. Магистральные сети и стояки из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, разводка по сан. узлу монтируются из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013 (Ф20мм). Магистральные трубопроводы, стояки хозяйственно-питьевого водоснабжения холодной воды за исключением подводов к сантехприборам изолируются гибкой трубчатой изоляцией "Kflex" толщиной 9мм или аналог.

Горячее водоснабжение

Для помещения ПУИ и сан.узла комнаты охраны магистральная сеть и стояки горячего водоснабжения монтируется из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, разводка по сан.узлу монтируется из полипропиленовых труб с алюминиевой фольгой с номинальным давлением 20 бар (Ф20мм).Магистральные

									Лист
									11
Изм.	К.уч.	Лист	Медок	Подп.	Дата	019-2023-ПЗ			

трубопроводы и стояки горячего водоснабжения за исключением подводок к сантехприборам изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K-flex" толщиной 13мм или аналог.

Канализация

Для отвода стоков от санитарных приборов ПУИ и комнаты охраны предусматривается канализационная насосная установка Sololift WC-3 с последующим сбросом в наружную сеть канализации.

Магистральные сети, стояки и отводы самотечной канализации прокладываются из поливинилхлоридных канализационных труб $\Phi 50-110$ мм по ГОСТ 32412-2013, напорная - из полиэтиленовых труб $\Phi 32$ мм по ГОСТ 18599-2001.

Внутренний водосток

Для отвода дождевых и талых вод с кровли паркинга предусматривается система внутренних водостоков с выпусками в проектируемые внутриплощадочные сети. Водосточные воронки приняты типа НЛ62.1 с электроподогревом, фирмы Технониколь. В неотапливаемом паркинге предусматривается прогрев трубопроводов саморегулирующимся электрокабелем (см раздел ЭО). Стояки и трубопроводы приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Водосточные воронки присоединяются к стоякам при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой. Для прочистки системы внутренних водостоков предусматриваются ревизии и прочистки.

Производственная канализация.

Производственная канализация запроектирована для отвода дренажных и аварийных вод, а также вод при срабатывании системы автоматического пожаротушения в паркинге и помещении насосной станции АПТ. Отвод сточных вод предусматривается во внутриплощадочные сети канализации. Дренажные и аварийные стоки в насосной станции на отметке $-0,000$ м стекают в трап, далее по самотечному трубопроводу поступают в ливневую канализацию. На отметке $-0,000$ в паркинге дренажные стоки стекают по лоткам шириной 300 мм, перекрытыми съемными решетками в приемки размером $1000 \times 1000 \times 1000$ (Н)мм. Из приемков дренажными насосами стоки перекачиваются во внутриплощадочные сети. Принимается дренажный насос Wilo Rеха UNI V06/M15-523/A, $Q_{\max}=6.0$ л/с, $N_{\max}=10$ м, $N=1,6$ кВт. Напорная канализация предусматривается из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Стальные трубы окрашиваются эмалью ПФ-115 по грунтовке ГФ-021. Для прочистки канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки. Монтаж внутренних систем выполнять в соответствии с требованиями СН 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения из пластмассовых труб". Проектная документация разработана в соответствии с государственными нормами и стандартами республики Казахстан. Краткие указания к производству работ:

1. Монтаж и приемку санитарно-технических устройств производить в соответствии с СП РК 4.01-102-2013 " Внутренние санитарно-технические системы".

									Лист
								019-2023-ПЗ	12
Изм.	К.уч.	Лист	Медок	Подп.	Дата				

Продолжительность работы установок водяного пожаротушения - 60 минут. Максимальная площадь, контролируемая одним спринклерным оросителем составляет 12м², максимальное расстояние между спринклерными оросителями - 4м.

В дежурном режиме секции заполнены воздухом. Основные насосы включены в автоматический режим работы. Вода из импульсного устройства под давлением попадает в сигнальный трубопровод контрольно-пускового узла, на котором установлен сигнализатор давления типа СДУ, который выдает электрический сигнал на шкаф управления насосами и щит сигнализации о сработке узла управления. В секции сигнализатор давления выдает одновременно электрический сигнал на запуск сирен звукового оповещения паркинга. Пуск основного насоса осуществляется по сигналу от двух электроконтактных манометров, установленных на импульсном устройстве. Основной насос забирает воду из городской сети и подает ее к сработавшим спринклерным оросителям.

В случае невыхода на рабочий режим основного насоса через 10 секунд происходит включение резервного насоса с отключением основного. Готовность установки к работе контролируется автоматически с выдачей звуковых и световых сигналов на щиток сигнализации, установленный в помещении охраны. Отключение насосов и прекращение подачи воды в спринклерную сеть производится вручную дежурным персоналом.

В насосной станции слив воды через узлы управления предусмотрен в приямок. Отвод вод при срабатывании системы АПТ предусматривается в разделе ВК паркинга.

Основные показатели проекта:

Таблица 6

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м.	Расчетный расход				Установ. мощность электродв, кВт	Примечание
		м ³ /сут	м ³ /час	л/сек	При пожаре, л/сек		
Автоматическое пожаротушение	52,0		98,28	27,30		3x22,0	
На внутреннее пожаротушение...	20,0		37,44	2*5,2			

7. СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

Силовое электрооборудование жилого дома

На вводе в здание предусмотрена установка вводного устройства типа ВРУ1-11-10 УХЛ4 и распределительного устройства типа ВРУ1-50-00 УХЛ4, для электроприемников I категории предусмотрено через АВР типа АВР-Б-400-3-1G, размещённые в электрощитовой секции 5.

Приемники противопожарных устройств запитаны по I категории и имеют автономный источник питания-ДГУ.

В качестве распределительной аппаратуры приняты силовые модульные щитки типа ЩРН, в качестве коммутационной аппаратуры приняты контакторы КМИ и шкафы управления, комплектно поставляемые с технологическим оборудованием.

Все электрооборудование выбрано в соответствии с назначением помещений и характером среды.

Для освещения паркинга проектом предусматривается система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения. Проектом предусматривается рабочее и аварийное (эвакуационное и освещение безопасности) освещение.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения - 220 В, ремонтного освещения- 36 В. К сети аварийного (эвакуационного) освещения подключены световые указатели эвакуационных выходов, указатели движения автомобилей, установленные на высоте 2 м от уровня пола с помощью жестких подвесов, которые питаются отдельными групповыми линиями от щитов аварийного освещения ЩАО-П. Проектом предусматривается установка светодиодных световых указателей "Выход прямо".

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012. Управление освещением паркинга осуществляется встроенными датчиками движения и автоматическими выключателями, установленными в щитах освещения (ЩО-П, ЩАО-П).

Силовые магистральные и распределительные сети выполнены кабелем АсВВГнг(А)-LS, проложенным в проволочных кабельных лотках, открыто в гофрированных трубах по стене, потолку на скобах в паркинге, технических помещениях, скрыто в бороздах стен в комнате охраны и лестничных клетках. Вертикальные спуски кабеля выполняются в ПВХ трубах.

Питающие и распределительные сети выбраны с учетом допустимого тока и проверены по потере напряжения.

Система противодымной защиты Jet

Проектом предусмотрено управление системой противодымной защиты в автоматическом (от автоматической пожарной сигнализации), дистанционном (от ручных пожарных извещателей «ИПР 513-3ПАМ» (Запуск системы дымоудаления) учтены в разделе ПС), установленных у эвакуационных выходов с этажей или с ППК «РУБЕЖ-2 ОП», (установленного на посту пожарной охраны) режимах.

При обнаружении пожара, срабатывает система пожарной сигнализации и подает сигнал через ПКП «КАУ» (учтен в разделе ПС) на отключение общеобменной вентиляции.

										Лист
										16
Изм.	К.уч.	Лист	Медок	Подп.	Дата				019-2023-ПЗ	

Для управления клапанами дымоудаления используются модули автоматики дымоудаления «МДУ-1 прот. R3» (учтен в разделе ПС), обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме. При возникновении пожара и срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации, ППК выдает сигнал на модули автоматики дымоудаления «МДУ-1 прот. R3» (учтен в ПС), который путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит заслонку клапана, расположенного в зоне возгорания, в защитное положение.

Шкаф управления позволяет управлять электроприводом вентилятора:

- в автоматическом режиме командными импульсами встроенного в шкаф контроллера по сигналу с ППК или кнопок дистанционного управления;
- в ручном режиме управления с панели шкафа «ШУН/В» реализует следующие функции:
 - Включения и отключения электродвигателя вентилятора по командам от прибора «Рубеж-2ОП прот. R3»;
 - Включения и отключения электродвигателя вентилятора по командам ручного управления с кнопок на панели ШУ или кнопок дистанционного управления;
 - Контроля температуры приточного воздуха и включения, при необходимости, ТЭНов управления калорифером;
 - Контроля исправности электропитания, основных электрических цепей ШУ, цепей входных сигналов от датчиков, цепи питания электродвигателя и ТЭН на обрыв;

Система противодымной защиты работает следующим образом: при возникновении пожара в контролируемом помещении срабатывает устройство ПС, контрольно-сигнальный клапан. Сигнал с помощью промежуточных реле и аппаратов управления воздействует на эл.приводы системы противодымной защиты (вентилятора дымоудаления и дымовых клапанов).

Защитные мероприятия

Проектируемая система заземления TN-C-S. Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, эл.аппаратов, корпуса светильников и т.д) подлежат занулению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети. На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления, и защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине внутри водно-распределительных устройств в электрощитовой.

Система заземления выполнена в секции 6. В технических помещениях выполнить систему уравнивания потенциала из стальной полосы 25x4 мм, проложенные по периметру помещения.

Все металлические нормально нетоковедущие части электрооборудования, и открытые проводящие части светильников подлежат занулению путем присоединения к нулевому защитному проводнику, прокладываемому от главного заземляющего устройства. Для зануления используются 3 и 5 проводники питающей и распределительной сети.

							Лист
						019-2023-ПЗ	17
Изм.	К.уч.	Лист	Медок	Подп.	Дата		

Основные показатели проекта:

Таблица 7

Наименование	Показатели
Категория надежности электроснабжения	III
Расчетная мощность, кВт, ВРУ офисы	31,38 кВт
Категория надежности электроснабжения	I
Аварийный режим, кВт, АВР	227,47 кВт

8. СЛАБОТОЧНЫЕ СЕТИ

Проектом предусматриваются следующие виды слаботочных систем:

- контроль концентрации окиси углерода;
- система наружного видеонаблюдения.

Все подключения, наладку, монтаж оборудования следует выполнять по инструкции фирмы-изготовителя и в соответствии с действующей нормативной документацией.

Для телефонизации охранного помещения предусмотрена телефонная розетка, прокладка кабельных линий телефонизации выполняется поставщиком услуг и данным разделом не предусмотрены.

Контроль концентрации окиси углерода

На основании МСН 2.02-05-2000*, п.6.13 в помещении паркинга предусмотрена система измерения концентрации окиси углерода СО. Разделом предусматривается кабельная разводка линий системы СО. Датчики уровня СО и комплектный шкаф управления предусмотрены в спецификации раздела ОВ.

Шкаф управления JET-вентиляцией оснащен системой контроля уровня СО. Шкаф обеспечивает сбор со стационарных датчиков загазованности и выдачу сигналов управления при повышении опасного уровня концентрации газа СО.

Датчики СО программируются на два режима контроля.

- Первый режим - Проветривание на низких уровнях загазованности. Отключение вентиляций при снижении уровня оксида углерода.

- Второй режим - Интенсивный воздухообмен с сопровождением звуковых и сигнальных оповещателей. Отключение вентиляций и сигнализации при снижении уровня оксида углерода.

Кабельные линии выполняются кабелем марки АВВГнг(А)-LS открыто по стенам, на скобах в ПВХ трубе.

Видеонаблюдение

Разрабатываемая система видеонаблюдения служит для решения следующих задач:

- видеонаблюдение за охраняемой зоной;
- запись изображения контролируемых зон на цифровой носитель с возможностью последующего анализа происшедшего и идентификации личности нарушителя;

										Лист
										18
Изм.	К.уч.	Лист	Медок	Подп.	Дата	019-2023-ПЗ				

9. ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Проектом предусмотрено оснащение здания системами пожарной безопасности, а именно - автоматической установкой пожарной сигнализации, системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре и автоматизации дымоудаления.

Автоматическая установка пожарной сигнализации объекта организована на базе приборов производства ООО «КБПА», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации.

Система обеспечивает:

- круглосуточную противопожарную защиту помещений здания;
- ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- приборы пожарной сигнализации «РУБЕЖ-2 ОП» прот. R3;
- блок индикации и управления «РУБЕЖ-БИУ» прот. R3;
- адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64» прот. R3;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11-А3» прот. R3;
- изоляторы шлейфа «ИЗ-1» прот. R3
- оповещатели светозвуковые ОПОП-124-7;
- модули автоматики дымоудаления МДУ-1 прот. R3 (для управления клапанами дымоудаления);
- шкаф управления вентиляторов дымоудаления ШУН/В-22-00-R3 и подпора воздуха ШУН/В-22-00-R3, ШУН/В-7,5-00-R3;
- шкаф управления задвижкой с электроприводом ШУЗ-0,75-00-R3 (IP54);
- адресные релейные модули «РМ-1» (применяются для блокировки лифтов);
- адресная метка «АМ-4» прот. R3 - применяется для контроля состояния шкафа управления насосами пожаротушения (прием сигналов "пуск насосов", "авария"), устанавливается в помещении насосной в запираемом шкафу;
- источники вторичного электропитания, резервированные ИВЭПР 12/2 RS-R3 2x7 БР, ИВЭПР 12/3,5 RS-R3 2x12 БР.

Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11-А3» прот. R3. В непосредственной близости с клапаном дымоудаления устанавливается устройство дистанционного пуска «УДП 513-11» прот. R3 «Пуск дымоудаления», в пожарных шкафах - также устанавливается устройство дистанционного пуска «УДП 513-11» прот. R3 «Пуск пожаротушения».

Дымовые и ручные адресные извещатели подключаются в адресную линию связи пожарной сигнализации, которая выводится на приборы приемно-контрольные и управления охранно-пожарные «РУБЕЖ-КАУ» прот. R3. Количество пожарных извещателей выбрано с учетом требований норм и рекомендаций паспорта на оборудование.

ППКПУ «Рубеж-КАУ» прот. R3. ППКПУ «Рубеж-КАУ» связаны с блоком индикации и управления «Рубеж-БИУ». «Рубеж-БИУ» размещается в помещении охраны паркинга. «Рубеж-БИУ» служат для отображения состояния системы пожарной сигнализации и дистанционного управления системой дымоудаления и

										Лист
										20
Изм.	К.уч.	Лист	Медок	Подп.	Дата				019-2023-ПЗ	

При программировании адресной системы пожарной сигнализации необходимо обеспечить возможность независимого отключения друг от друга групп пожарных извещателей и ручных пожарных извещателей.

Спуски кабеля выполняются скрыто в конструкции стен (в штрабах). Крепление гофрированной ПВХ трубы выполняется при помощи однолапковой скобы.

Электроснабжение и заземление

Согласно нормативным документам, установки пожарной сигнализации и оповещения в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется от сети через резервированные источники питания. Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

- основное питание – сеть 220 В, 50 Гц;
- резервный источник – аккумуляторные батареи 12 В.

Для питания приборов и устройств пожарной сигнализации используется источники, резервированные с аккумуляторными батареями серии ИВЭПР 12/3,5 RS-R3 2x12 БР с боксом резервного питания БР12 исп. 2x40.

В случае полного отключения напряжения 220В, аккумуляторные батареи позволяют работать оборудованию в течение 24 часов в дежурном режиме и 3 часа в режиме "пожар".

В соответствии с требованиями завода-изготовителя, ПУЭ РК и СН РК 2.02-02-2019 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» металлические корпуса приемно-контрольных приборов пожарных, модулей автоматики дымоудаления «МДУ-1 прот. R3», а также шкафов управления «ШУЗ-0,75-00-R3», «ШУН/В-22-00-R3», «ШУН/В-22-00-R3», «ШУН/В-7,5-00-R3» корпуса электродвигателя и электродвигателей вентиляторов противоподымной защиты, нормально находящиеся не под напряжением, подлежат заземлению путем их присоединения к шинам заземления щитов электроснабжения заземляющими жилами питающих кабелей.

Основные показатели проекта:

Таблица 9

Наименование	Ед. изм.	Кол-во
Количество приборов приемно-контрольных	шт.	2
Количество пожарных дымовых извещателей	шт.	276
Количество пожарных ручных извещателей	шт.	11
Количество оповещателей	шт.	32
Количество извещателей дистанционного управления	шт.	42

площадки в общий ливнеотвод не устраивается. Для поверхностного стока с площадки предусматриваются специальные очистные сооружения, обеспечивающие улавливание токсичных веществ, очистку и их обезвреживание. На площадке предусматривается защита отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды (Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства, №177 от 28.02.2015 г.).

Санитарно-бытовые помещения и устройства

Для создания рабочим необходимых условий труда, питания и отдыха в проекте предусмотрены:

- a) помещение для обогрева рабочих и кратковременного отдыха;
- b) столовая;
- c) гардеробные и душевые;
- d) временные уборные.

В процессе производства строительного-монтажных работ должны соблюдаться требования ГОСТ и СНиП по технике безопасности в строительстве.

										Лист
										26
Изм.	К.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	019-2023-ПЗ				

12. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Разработанные в проекте инженерные решения по охране атмосферного воздуха и их реализации будет способствовать минимальному воздействию на окружающую среду.

В проекте предусмотрены следующие мероприятия, направленные на охрану окружающей среды:

- план организации рельефа решен таким образом, чтобы максимально сохранить плодородный слой почвы, исключить заболачивание прилегающей территории поверхностными водами;
- участок озеленен деревьями и газонами;
- бытовые отходы собираются в контейнер и вывозятся централизованно для уничтожения и утилизации.

К мероприятиям по предупреждению загрязнения поверхностных и подземных вод относятся:

- искусственное повышение планировочных отметок территории;
- система профилактических мер по предотвращению утечек из водопроводных и канализационных сетей;
- устройство гидроизоляции для подземных трубопроводов с целью исключения коррозионного разрушения;
- организованное складирование и своевременный вывоз производственных и бытовых отходов.

Проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами, обеспечивающими пожарную, санитарную экологическую безопасность при соблюдении мероприятий, предусмотренных настоящим проектом.

									Лист
								019-2023-ПЗ	29
Изм.	К.уч.	Лист	Медок	Подп.	Дата				

13. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ, ТРЕБУЕМЫХ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» (с изменениями от №439 11.08.20 г.)
- СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» (с изменениями по состоянию на 27.11.2019 г.)
- СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.10.2015 г.)
- СНиП РК 3.01-01Ас-2007 «Планировка и застройка города Астаны» (с изменениями на 08.09.2020 г.)
- СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 09.07.2021 г.)
- СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.08.2021 г.)
- СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 27.11.2019 г.)
- СП РК 3.02-137-2013 «Крыши и кровли» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 21.04.2021 г.)
- СП РК 3.03-105-2014 «Стоянки автомобилей» (с изменениями от 26.12.2018 г.)
- МСН 2.02-05-2000 «Стоянки автомобилей» (изм. № 1,2 от 31.03.2008 г., поправка)
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»
- СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 «Часть 1-1. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания»
- СП РК EN 1991-1-2:2002/2011 «Часть 1-2. Общие воздействия. Воздействия на конструкции при пожарах»
- СП РК EN 1991-1-3:2004/2011 «Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки»
- СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 «Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые воздействия»
- СП РК EN 1991-1-5:2003/2011 «Часть 1-5. Общие воздействия. Температурные воздействия»
- СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» (с изменениями на 23.11.2018 г.)
- СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» (с изменениями от 25.12.2017 г.)
- ПУЭ РК 2015 «Правила устройства электроустановок»
- СП РК 4.04-16-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»
- СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»
- СН РК 4.04-107-2019 «Электротехнические устройства»
- СН РК 2.04-103-2013 «Устройства молниезащиты зданий и сооружений»

							019-2023-ПЗ	Лист
Изм.	К.уч.	Лист	Медок	Подп.	Дата			30