

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО «АСТАНАПРОЕКТ»

Заказчик: ТОО «RESMAN»

Заказ № 4920/2022

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**«Многоквартирный жилые комплексы со встроенными
помещениями, детским садом 240 мест и паркингом и с ТП.
расположенный по адресу; г Нур-Султан, район «Алматы», район
пересечения улиц Ж. Нәжімеденов и К. Әзірбаев». 2 очередь
строительства»**

Секции 2-1,2-2,2-3,2-4,2-5,2-6,2-7,2-8,2-9,2.

Том 1

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Генеральный директор:

Максимов В.П.

Главный инженер проекта:

Хохлов А.С.

г. Астана, 2023г.

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел	Наименование	Стр.
1	2	3
	Содержание проекта	2
	Состав проекта	3
	Состав исполнителей	4
	Общие указания	5
1	ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН	5
1.1	Природно-климатические условия	5
1.2	Характеристика участка	6
1.3	Генеральный план	7
1.4	Вертикальная планировка	8
1.5	Благоустройство и озеленение	8
2	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ	8
2.1	Объемно-планировочные решения	8
2.2	Конструктивные решения	12
2.3	Антикоррозионная защита	14
3	ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	15
3.1	Отопление и вентиляция	15
3.2	Водоснабжение и канализация	18
3.3	Автоматическое пожаротушение	21
3.4	Электрооборудование и электроосвещение	27
3.5	Слаботочные системы	31
4	Инженерно-технические мероприятия по предотвращению ЧС и взрыво-пожароопасных ситуаций.	40
5	Охрана окружающей среды	42

Приложения:

- Постановление акимата г. Астаны №510-472 от 15.02.2022 года о разрешении на завершение проектирования объекта;
- Акт выбора и согласования земельного участка в г. Астане с ситуационным планом размещения;
- Архитектурно-планировочное задание №KZ54VUA00662587 на проектирование нового строительства, выданное на основании Постановления акимата г. Астаны №510-472 от 15.02.2022 года года;
- Задание на разработку проектно-сметной документации по объекту.
- Технические условия №3-6/1875 от 14.09.22 г. на проектирование сетей водопровода и канализации;
- Технические условия № 5-А-48/14-1683 от 03.08.2022 г. на электроснабжение объекта;
- Технические условия № 5790-11 от 17.10.2022г. на проектирование тепловых сетей к объекту;
- Технические условия № 724 от 28.09.20122 г. на телефонизацию объекта.

СОСТАВ ПРОЕКТА

№ п.п	Наименование технической документации	Марка
1	2	3
1	Пояснительная записка	«ПЗ»
2	Генеральный план	«ГП»
3	Архитектурно-строительная часть	«АС»
4	Конструкции железобетонные	«КЖ»
5	Отопление и вентиляция	«ОВ»
6	Водопровод и канализация	«ВК»
7	Автоматическое пожаротушение	«АПТ»
8	Силовое электрооборудование и электроосвещение	«ЭЛ»
9	Наружная подсветка фасадов	«ЭОН»
10	Связь и сигнализация	«СС»
11	Автоматика дымоудаления.	«АОВ»
12	Пожарная сигнализация	«ПС»

13	Оценка воздействия на окружающую среду	«ОВОС»
----	--	--------

СОСТАВ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

№ п.п	Наименование отдела, должность	Ф И О
1	2	3
	АРХИТЕКТУРНЫЙ ОТДЕЛ	
1	Начальник отдела	Гижа С.В.
2	Главный специалист	Кисенко Т.В.
3	Руководитель группы	Сидорова С.П.
4	Архитектор	Верченко И.Ю.
5	Архитектор	Солоник О.В.
6	Архитектор	Борисова А.
	СТРОИТЕЛЬНЫЙ ОТДЕЛ	
1	Начальник отдела	Крутикова Т.И.
2	Руководитель группы	Цыганов А.В.
3	Ведущий инженер	Ярлов Н.М.
4	Ведущий инженер	Котова О.
	ОТДЕЛ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ	
1	Начальник сектора «ОВ»	Елеуова Д.А.
2	Главный специалист	Долбоносова Т.И.
3	Инженер	Цветкова С.А.
4	Начальник сектора «ВК»	Садыкова Б.С.
5	Ведущий инженер	Эмих С.Г.
6	Инженер	Куликова Н.И.
7	Начальник сектора «Э»	Пекарский М.В.
8	Руководитель группы	Абдуллин О.Г.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Индивидуальный проект Многоквартирный жилые комплексы со встроенными помещениями, детским садом 240 мест и паркингом и с ТП. расположенный по адресу; г Нур - Султан, район "Алматы" район пересечения улиц Ж.Нәжімеденов и К. Әзірбаев. 2 очередь строительства разработан институтом ТОО «Астанапроект» на основании:

- Постановления акимата г. Астаны № 510-472 от 15.02.2022 года о разрешении на завершение проектирования объекта;
- Акта выбора и согласования земельного участка в г. Астане с ситуационным планом размещения;
- АПЗ № KZ54VUA00662587 на проектирование нового строительства;
- Задания на разработку ПСД утвержденного директором ТОО «RES MAN»;

Проект разработан для строительства в 1В климатическом подрайоне с расчетной температурой наружного воздуха наиболее холодной пятидневки минус 31,5°C.

Уровень ответственности - II
Степень долговечности - II
Степень огнестойкости здания - II
Класс функциональной пожарной опасности Ф 1.3, Ф4.3
Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0
Класс пожарной опасности строительных конструкций - КО
Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Г
Расчетный срок службы здания - 100
Класс пожара для жилых, офисных помещений, тепловых пунктов, насосных и др. технических помещений — Д.
Класс пожара для паркинга — В.
Класс пожара для электрощитовых — В.
Снеговая чрезвычайная нагрузка - 300 кг/м².
Снеговая нагрузка на покрытие - 180 кг/м².
Давление ветра - 77 кгс/м².
Базовая скорость ветра - 35 м/с.

1. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

1.1 Природно-климатические условия.

Площадка строительства расположена в районе с резко-континентальным климатом, характеризующимся продолжительной холодной зимой с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и

частыми метелями, и коротким, но жарким летом. Для района характерны частые и сильные ветры, преимущественно северо-восточного и юго-западного направлений. Согласно СНиП РК 2.04.01-2001, номер района по средней скорости ветра за зимний период – 5, номер района по давлению ветра – III. Район по весу снегового покрова – III. Климатический подрайон, согласно СНиП РК 2.04-01-2001, - IV. Среднемесячная температура в январе – минус 16.8°C, в июле – плюс 20.4°C. Расчетная температура воздуха в холодный период года, согласно СН РК 2.04-21-2004, – минус 35°C. Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год, составляет 326мм. Средне-годовая величина относительной влажности – 70%. Нормативная глубина сезонного промерзания грунта – 1.84 м для суглинков и глины, 2.25м – для супесей и песков. Район не сейсмоактивен.

1.2 Генеральный план.

Генеральный план разработан на топографической основе, выполненной ТОО "Астанагорархитектура" " от 13.08.2019 года., М 1:500.

Решения генерального плана приняты на основании требований действующих норм, в т.ч. СНиП РК 3.01-01-2008 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», СНиП РК 3.01-01 Ас-2007 «Планировка и застройка города Астаны».

Площадка намечаемого строительства расположена по адресу: г. Астана, район улицы Ә.Бөкейхан .

По территории участка не проходят инженерные сети и отсутствуют жилые строения.

Рельеф участка спокойный. Присутствует плодородный слой.

Территория земельного отвода проектируемого участка граничит:

- с севера – лицей №83 – 346 м;
- с восточной стороны – дачный массив(1 этаж) – 75 м;
- с юга – жилые здания(1 этаж) – 730 м;
- с запада –драматический театр – 800 м;

Основные технико-экономические показатели по генеральному плану приведены в таблице 1.

Технико-экономические показатели по генплану 1 очереди строительства.

Таблица 1

Наименование показателей	Площадь	
	м2	%
Площадь участка	15991	100
в т.ч.-Площадь застройки	10124,24	63

-Площадь покрытий	4053,36	16
-Площадь озеленения	1813,4	21

1.3 Вертикальная планировка.

Вертикальная планировка участка решена в красных (проектных) отметках. Водоотвод с участка осуществляется по внутриквартальным сетям ливневой канализации в городские сети.

1.4 Благоустройство и озеленение.

Мероприятиями по благоустройству и озеленению участка предусмотрено устройство проездов, тротуаров, парковок легкового автотранспорта, посадка деревьев и кустарников, устройство газонов, установка урн и скамеек, малых архитектурных форм. Также предусмотрены тактильные наземные плитки для движения инвалидов. Для попадания инвалидов в подъезды предусмотрены пандусы на крыльцах. Покрытие проездов асфальтобетонное, покрытие тротуаров из брусчатки и тротуарной плитки.

Для посадки деревьев используются лиственные и хвойные породы. Для устройства газонов предусмотрена трава «Канадская». Местный грунт подлежит замене с последующим устройством дренажно-экранирующего слоя из фракционного гравия, плодородного слоя 0.2-0.25м на песчаной подушке 0.1м.

2. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

2.1 Объемно-планировочные решения.

Рабочий проект Многоквартирный жилые комплексы со встроенными помещениями, детским садом 240 мест и паркингом и с ТП. расположенный по адресу; г Нур - Султан, район "Алматы" район пересечения улиц Ж.Нәжімеденов и К. Әзірбаев.2 очередь строительства, разработан в соответствии с требованиями архитектурно-планировочного задания и на основе решений эскизного проекта, утвержденного ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Астана», а также приложения к нему.

Объемно-планировочные решения приняты на основании требований действующих норм, в т.ч. СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНиП РК 3.02-43-2007 «Жилые здания», СНиП РК 3.02-04-2009 «Административные и бытовые здания», МСН 3.02-03-2002

«Здания и помещения для учреждений и организаций».

В состав многоквартирного жилого комплекса входят шесть 9-ти, одна д-12-ти, одна 15-ти и одна 20-ти этажных жилых секций с офисными помещениями, один пристроенный паркинг. Необходимым количеством парковочных мест жилой комплекс обеспечивает одноэтажный пристроенный паркинг.

Секция 2-1

Жилая секция девятиэтажная с размерами в осях 31.800х14.700 метра. Высота встроенных помещений -3.580 метра. Высота жилых помещений 2-9 этажа -2.980 метра. Высота подвала -1.780метра. Высота помещений чердака -1.600 метра. За условную отметку ± 0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа жилого здания, что соответствует абсолютной отметке +360.70. В здании расположены на первом этаже вестибюльная группа жилой части, коммерческие (офисы на 30 сотрудников) и вспомогательные помещения. В подвальном этаже отсутствуют инженерные помещения. На остальных, 2-9 этаже, расположены жилые квартиры. Жилая часть здания оборудована лифтами фирмы "JoyLive" с подпором воздуха в шахту лифта, грузоподъемностью 1000кг, скорость 1.75м/с, двери шахт лифтов с пределом огнестойкости EI-30, число остановок кабины -9 раз. В проекте предусмотрены следующие виды инженерного оборудования: центральное отопление, горячее водоснабжение, водопровод, канализация, электроосвещение, телефонизация.

Секция 2-2

Жилая девятиэтажная с размерами в осях 30.300х14.400 метра. Высота встроенных помещений -3.580 метра. Высота жилых помещений 2-9 этажа -2.980 метра. Высота инженерных помещений -2.200метра. Высота помещений чердака -1.600 метра. За условную отметку ± 0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа жилого здания, что соответствует абсолютной отметке +360.70. В здании расположены на первом этаже вестибюльная группа жилой части, коммерческие (офисы на 35 сотрудников) и вспомогательные помещения. В подвальном этаже расположены инженерные помещения. На остальных, 2-9 этаже, расположены жилые квартиры. Жилая часть здания оборудована лифтами фирмы "JoyLive" с подпором воздуха в шахту лифта, грузоподъемностью 1000кг, скорость 1.75м/с, двери шахт лифтов с пределом огнестойкости EI-30, число остановок кабины -9 раз. В проекте предусмотрены следующие виды инженерного оборудования: центральное отопление, горячее водоснабжение, водопровод, канализация, электроосвещение, телефонизация.

Секция 2-3

Жилая секция двадцатиэтажная с размерами в осях 30.900х15.000 метра.

Высота встроенных помещений -3.580 метра. Высота жилых помещений 2-20 этажа -2.980 метра. Высота подвала -1.780метра. Высота помещений чердака -1.600 метра. За условную отметку ± 0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа жилого здания, что соответствует абсолютной отметке +360.70. В здании расположены на первом этаже вестибюльная группа жилой части, коммерческие (офисы на 30 сотрудников) и вспомогательные помещения. В подвальном этаже отсутствуют инженерные помещения. На остальных, 2-20 этаже, расположены жилые квартиры. Жилая часть здания оборудована лифтами фирмы "JoyLive" с подпором воздуха в шахту лифта, грузоподъемностью 1000кг, скорость 1.75м/с, двери шахт лифтов с пределом огнестойкости EI-30, число остановок кабины -9 раз. В проекте предусмотрены следующие виды инженерного оборудования: центральное отопление, горячее водоснабжение, водопровод, канализация, электроосвещение, телефонизация.

Секция 2-4

Жилая секция пятнадцатизэтажная с размерами в осях 31.200х13.500 метра. Высота встроенных помещений -3.580 метра. Высота жилых помещений 2-15 этажа -2.980 метра. Высота подвала -1.800метра. Высота помещений чердака -1.600 метра. За условную отметку ± 0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа жилого здания, что соответствует абсолютной отметке +360.70. В здании расположены на первом этаже вестибюльная группа жилой части, коммерческие (офисы на 40 сотрудников) и вспомогательные помещения. На 2-12 этажах, расположены жилые квартиры. Жилая часть здания оборудована лифтами фирмы "JoyLive" с подпором воздуха в шахту лифта, грузоподъемностью 1000кг, скорость 1.75м/с, двери шахт лифтов с пределом огнестойкости EI-30, число остановок кабины -15 раз. В проекте предусмотрены следующие виды инженерного оборудования: центральное отопление, горячее водоснабжение, водопровод, канализация, электроосвещение, телефонизация.

Секция 2-5

Жилая секция двенадцатизэтажная с размерами в осях 31.200х13.500 метра. Высота встроенных помещений -3.580 метра. Высота жилых помещений 2-12 этажа -2.980 метра. Высота подвала -2.200метра. Высота помещений чердака -1.600 метра. За условную отметку ± 0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа жилого здания, что соответствует абсолютной отметке +360.70. В здании расположены на первом этаже вестибюльная группа жилой части, коммерческие (офисы на 38 сотрудников) и вспомогательные помещения. На 2-12 этажах, расположены жилые квартиры. Жилая часть

здания оборудована лифтами фирмы "JoyLive" с подпором воздуха в шахту лифта, грузоподъемностью 1000кг, скорость 1.75м/с, двери шахт лифтов с пределом огнестойкости EI-30, число остановок кабины -12 раз. В проекте предусмотрены следующие виды инженерного оборудования: центральное отопление, горячее водоснабжение, водопровод, канализация, электроосвещение, телефонизация.

Секция 2-6

Жилая секция девятиэтажная с размерами в осях 31.200х14.700 метра. Высота встроенных помещений -3.580 метра. Высота жилых помещений 2-9 этажа -2.980 метра. Высота подвала -1.800метра. Высота помещений чердака -1.600 метра. За условную отметку ± 0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа жилого здания, что соответствует абсолютной отметке +360.70. В здании расположены на первом этаже вестибюльная группа жилой части, коммерческие (офисы на 38 сотрудников) и вспомогательные помещения. На 2-9 этаже, расположены жилые квартиры. Жилая часть здания оборудована лифтами фирмы "JoyLive" с подпором воздуха в шахту лифта, грузоподъемностью 1000кг, скорость 1.75м/с, двери шахт лифтов с пределом огнестойкости EI-30, число остановок кабины -9 раз. В проекте предусмотрены следующие виды инженерного оборудования: центральное отопление, горячее водоснабжение, водопровод, канализация, электроосвещение, телефонизация.

Секция 2-7

Жилая секция девятиэтажная с размерами в осях 31.500х14.400 метра. Высота встроенных помещений -3.580 метра. Высота жилых помещений 2-9 этажа -2.980 метра. Высота подвала -1.780метра. Высота помещений чердака -1.600 метра. За условную отметку ± 0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа жилого здания, что соответствует абсолютной отметке +360.70. В здании расположены на первом этаже вестибюльная группа жилой части, коммерческие (офисы на 39 сотрудников) и вспомогательные помещения. На остальных, 2-9 этаже, расположены жилые квартиры. Жилая часть здания оборудована лифтами фирмы "JoyLive" с подпором воздуха в шахту лифта, грузоподъемностью 1000кг, скорость 1.75м/с, двери шахт лифтов с пределом огнестойкости EI-30, число остановок кабины -9 раз. В проекте предусмотрены следующие виды инженерного оборудования: центральное отопление, горячее водоснабжение, водопровод, канализация, электроосвещение, телефонизация.

Секция 2-8

Жилая секция девятиэтажная с размерами в осях 30.300х14.400 метра.

Высота встроенных помещений -3.580 метра. Высота жилых помещений 2-9 этажа -2.980 метра. Высота инженерных помещений -2.200метра. Высота помещений чердака -1.600 метра. За условную отметку ± 0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа жилого здания, что соответствует абсолютной отметке +360.70. В здании расположены на первом этаже вестибюльная группа жилой части, коммерческие (офисы на 35 сотрудников) и вспомогательные помещения. В подвальном этаже расположены инженерные помещения. На остальных, 2-9 этаже, расположены жилые квартиры. Жилая часть здания оборудована лифтами фирмы "JoyLive" с подпором воздуха в шахту лифта, грузоподъемностью 1000кг, скорость 1.75м/с, двери шахт лифтов с пределом огнестойкости EI-30, число остановок кабины -9 раз. В проекте предусмотрены следующие виды инженерного оборудования: центральное отопление, горячее водоснабжение, водопровод, канализация, электроосвещение, телефонизация.

Секция 2-9

Жилая секция девятиэтажная с размерами в осях 31.800х14.700 метра. Высота встроенных помещений -3.580 метра. Высота жилых помещений 2-9 этажа -2.980 метра. Высота подвала -1.780метра. Высота помещений чердака -1.600 метра. За условную отметку ± 0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа жилого здания, что соответствует абсолютной отметке +360.70. В здании расположены на первом этаже вестибюльная группа жилой части, коммерческие (офисы на 33 сотрудника) и вспомогательные помещения. В подвальном этаже отсутствуют инженерные помещения. На остальных, 2-9 этаже, расположены жилые квартиры. Жилая часть здания оборудована лифтами фирмы "JoyLive" с подпором воздуха в шахту лифта, грузоподъемностью 1000кг, скорость 1.75м/с, двери шахт лифтов с пределом огнестойкости EI-30, число остановок кабины -9 раз. В проекте предусмотрены следующие виды инженерного оборудования: центральное отопление, горячее водоснабжение, водопровод, канализация, электроосвещение, телефонизация.

Секция 2

Паркинг запроектирован в виде прямоугольника вписанного между секциями с размером в осях 94.700 х 63.450 метра. Здание имеет один надземный этаж и эксплуатируемую кровлю. Высота помещений паркинга - 2.70м.

За условную отметку ± 0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке +360.70.

В платформе расположены паркинг, помещение охраны и видеонаблюдения, ПУИ, венткамера подпора. Общая вместимость паркинга - 140 м/мест.

Выход из жилых блоков в паркинг осуществляется через тамбур-шлюзы с

подпором воздуха.

Для эвакуации из паркинга при пожаре предусмотрены два отдельных выхода через двери, рядом с воротами, непосредственно на улицу, эвакуационный выход через эвакуационный коридор непосредственно на улицу и выход с непосредственным выходом на улицу. Расстояние от места хранения автомобиля до ближайшего эвакуационного выхода надземного паркинга, при расположении места хранения между эвакуационными выходами - 60м, приняты по таблице 2 МСН 2.02-05-2000*.

Технико-экономические показатели по жилым зданиям

Наименование показателей	Показатель	Примечание
Секция 2-1		
Количество этажей	9	эт.
В т. ч. нежилой	1	эт.
В т. ч. жилые	8	эт.
Количество квартир	40	шт.
в т.ч. 2-х комнатных квартир	32	шт.
в т.ч. 3-х комнатных квартир	8	шт.
Общая площадь квартир	2549,02	м ² .
Площадь жилого здания	3104,72	м ² .
Площадь застройки	482,32	м ² .
Строительный объем здания выше 0.000	17092,53	м ³ .
Строительный объем здания ниже 0.000	965,11	м ³ .
Общая площадь офисных помещений	287,39	м ²
Полезная площадь офисных помещений	287,39	м ²
Расчетная площадь офисных помещений	276,1	м ²
Секция 2-2		
Количество этажей	9	эт.

В т. ч. нежилой	1	эт.
В т. ч. жилые	8	эт.
Количество квартир	48	шт.
в т.ч. 1-но комнатных квартир	24	шт.
в т.ч. 2-х комнатных квартир	9	шт.
в т.ч. 3-х комнатных квартир	15	шт.
Общая площадь квартир	2685,18	м2.
Площадь жилого здания	3347,45	м2.
Площадь застройки	512,98	м2.
Строительный объем жилого здания выше 0.000	17047,1	м3.
Строительный объем жилого здания ниже 0.000	1234,24	м3.
Общая площадь офисных помещений	346,42	м ²
Полезная площадь офисных помещений	346,42	м ²
Расчетная площадь офисных помещений	335,7	м ²
Секция 2-3		
Количество этажей	20	эт.
В т. ч. нежилой	1	эт.
В т. ч. жилые	19	эт.
Количество квартир	113	шт.
в т.ч. 1 комнатных квартир	57	шт.
в т.ч. 2-х комнатных квартир	36	шт.
в т.ч. 3-х комнатных квартир	20	шт.
Общая площадь квартир	5961,41	м2.
Площадь жилого здания	8174,01	м2.
Площадь застройки	514,87	м2.
Строительный объем жилого здания выше 0.000	38448,98	м3.
Строительный объем жилого здания ниже 0.000	1035,17	м3.

Общая площадь офисных помещений	261,69	м ²
Полезная площадь офисных помещений	261,69	м ²
Расчетная площадь офисных помещений	251,45	м ²
Секция 2-4		
Количество этажей	15	эт.
В т. ч. нежилой	1	эт.
В т. ч. жилые	14	эт.
Количество квартир	83	шт.
в т.ч. 1 комнатных квартир	54	шт.
в т.ч. 2-х комнатных квартир	1	шт.
в т.ч. 3-х комнатных квартир	28	шт.
Общая площадь квартир	4289,7	м2.
Площадь жилого здания	5990,55	м2.
Площадь застройки	496,05	м2.
Строительный объем здания выше 0.000	26330,72	м3.
Строительный объем здания ниже 0.000	964,52	м3.
Общая площадь офисных помещений	315,67	м ²
Полезная площадь офисных помещений	315,37	м ²
Расчетная площадь офисных помещений	292,1	м ²
Секция 2-5		
Количество этажей	12	эт.
В т. ч. нежилой	1	эт.
В т. ч. жилые	11	эт.
Количество квартир	65	шт.
в т.ч. 1 комнатных квартир	42	шт.
в т.ч. 2-х комнатных квартир	1	шт.
в т.ч. 3-х комнатных квартир	22	шт.

Общая площадь квартир	3372	м2.
Площадь жилого здания	4914,21	м2.
Площадь застройки	509,98	м2.
Строительный объем здания выше 0.000	21250	м3.
Строительный объем здания ниже 0.000	1146,5	м3.
Общая площадь офисных помещений	304,39	м ²
Полезная площадь офисных помещений	304,39	м ²
Расчетная площадь офисных помещений	282,29	м ²
Секция 2-6		
Количество этажей	9	эт.
В т. ч. нежилой	1	эт.
В т. ч. жилые	8	эт.
Количество квартир	39	шт.
в т.ч. 1 комнатных квартир	7	шт.
в т.ч. 2-х комнатных квартир	16	шт.
в т.ч. 3-х комнатных квартир	16	шт.
Общая площадь квартир	2507,26	м2.
Площадь жилого здания	3739,89	м2.
Площадь застройки	472,04	м2.
Строительный объем здания выше 0.000	15615,64	м3.
Строительный объем здания ниже 0.000	925,5	м3.
Общая площадь офисных помещений	322,01	м ²
Полезная площадь офисных помещений	322,01	м ²
Расчетная площадь офисных помещений	293,95	м ²
Секция 2-7		
Количество этажей	9	эт.
В т. ч. нежилой	1	эт.

В т. ч. жилые	8	эт.
Количество квартир	55	шт.
в т.ч. 1 комнатных квартир	23	шт.
в т.ч. 2-х комнатных квартир	32	шт.
Общая площадь квартир	2643,36	м2.
Площадь жилого здания	4086,8	м2.
Площадь застройки	539,42	м2.
Строительный объем здания выше 0.000	17210,08	м3.
Строительный объем здания ниже 0.000	1002,93	м3.
Общая площадь офисных помещений	331,13	м ²
Полезная площадь офисных помещений	331,13	м ²
Расчетная площадь офисных помещений	306,75	м ²
Секция 2-8		
Количество этажей	9	эт.
В т. ч. нежилой	1	эт.
В т. ч. жилые	8	эт.
Количество квартир	48	шт.
в т.ч. 1 комнатных квартир	24	шт.
в т.ч. 2-х комнатных квартир	9	шт.
в т.ч. 3-х комнатных квартир	15	шт.
Общая площадь квартир	2683,1	м2.
Площадь жилого здания	3340,81	м2.
Площадь застройки	559,94	м2.
Строительный объем здания выше 0.000	17021,86	м3.
Строительный объем здания ниже 0.000	1234,24	м3.
Общая площадь офисных помещений	346,42	м ²
Полезная площадь офисных помещений	346,42	м ²

Расчетная площадь офисных помещений	335,7	м ²
Секция 2-9		
Количество этажей	9	эт.
В т. ч. нежилой	1	эт.
В т. ч. жилые	8	эт.
Количество квартир	40	шт.
в т.ч. 1 комнатных квартир	32	шт.
в т.ч. 3-х комнатных квартир	8	шт.
Общая площадь квартир	2549,02	м ² .
Площадь жилого здания	3083,29	м ² .
Площадь застройки	505,32	м ² .
Строительный объем здания выше 0.000	17092,53	м ³ .
Строительный объем здания ниже 0.000	965,11	м ³ .
Общая площадь офисных помещений	310,39	м ²
Полезная площадь офисных помещений	310,39	м ²
Расчетная площадь офисных помещений	299,61	м ²
Секция 2(Паркинг)		
Общая площадь	5219,08	м ²
Полезная площадь	5172,49	м ²
Расчетная площадь	5053,18	м ²
Площадь застройки	5531,33	м ²
Строительный объем :выше 0.000	19145,1	м ³ .
Количество автомобилей	140	шт.

2.2 Конструктивные решения.

Конструктивные решения приняты на основе решений эскизного проекта, утвержденного ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г.Астаны» за №12754 от 11.05.2018г.

Конструктивные решения приняты на основании требований действующих

норм, в т.ч. СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНиП РК 3.02-43-2007 «Жилые здания», СНиП РК 3.02-04-2009 «Административные и бытовые здания», МСН 3.02-03-2002 «Здания и помещения для учреждений и организаций», СНиП РК 2.04-03-2002 «Строительная теплотехника», СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений», СНиП РК 5.01-03-2002 «Свайные фундаменты», СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Расчетные данные:

- климатический подрайон – IV;
- расчетная температура воздуха в холодный период года – минус 31,2°C;
- нормативный скоростной напор ветра – 0.38 кПа;
- нормативная снеговая нагрузка – 1.0 кПа;
- нормативная глубина промерзания грунта – 1.85м.

По данным инженерно-геологических изысканий выполненных в 04-05 2019 г. ТОО «ПИИ«Каздорпроект» Договор №2019/52 от 08,04,2019, выявлены следующие слои:

-Супесь коричневого цвета твердой консистенции с прослоями песка, слабопросадочная, мощность слоя 1,0-3,4 м. мягкопластичной консистенции, с глубины 5,00 м с прослойками песка гравелистого, мощностью до 5 см. Мощность слоя колеблется от 0,70м до 3,00м. удельное сцепление - 7 кПа; угол внутреннего трения -17°; модуль деформации -7.2 мПа; плотность грунта -1.90 г/см³. показатель текучести = 0.00. расчетное сопротивление R=291 кПа.

-Суглинок пестроцветный от твердой до полутвердой консистенции, в подошве дресвяный от слабо- до сильнонабухающего, мощность слоя 1,1-5,9 м удельное сцепление - 17 кПа; угол внутреннего трения -16°; модуль деформации -5.6 мПа;

-Дресвяно-щебенистый грунт, сильноветрелый, на отдельных участках с прослоями и линзами останцев материнских пород (алевролиты) в виде дресвяного грунта и суглинка дресвяного. Полная мощность слоя скважинами глубиной 15,0-20,0 м не вскрыта. Вскрытая мощность слоя 2,6-11,6 м Расчетное сопротивление R=400 кПа.

-Дресва в коренном залегании с прослоями и линзами останцев материнских пород (алевролиты), сильноветрелая, малопрочная. Полная мощность слоя скважинами глубиной 15,0-20,0 м не вскрыта. Вскрытая мощность слоя 1,8-8,5 м. Расчетное сопротивление R=450 кПа.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 3,3÷5,8 м. от поверхности земли (абсолютная отм. 353,55÷356,15) За расчетный уровень грунтовых вод принята отм. 357.65 По степени сульфатной агрессивности грунтовые воды по отношению к бетонам марки W4 на портландцементе

слабоагрессивные, а по отношению к железобетонным конструкциям - среднеагрессивные.

Краткая конструктивная характеристика жилых зданий

Наименование конструкции	Характеристика	Примечание
1	2	3
Конструктивная схема	Железобетонный каркас	
Фундамент	Монолитная железобетонная плита Н=900	
Перекрытия	Монолитная железобетонная плита Н=220	
Лестницы	Монолитные железобетонные	
Наружные стены	Газобетонные блоки	
Перегородки	Газобетонные блоки	
Перемычки	Сборные железобетонные, арматура в слое цементно-песчаного раствора	
Крыша	Чердачная	
Кровля	Рулонная	
Водоотвод	Организованный внутренний	
Утеплитель по кровле	Теплоизоляционные минераловатные плиты	
Утеплитель по наружным стенам	Теплоизоляционные минераловатные плиты	
Утеплитель по наружным стенам подвала	Теплоизоляционные минераловатные плиты	
Окна, витражи	Металлопластиковые	
Входные двери	Металлические утепленные	
Внутренние двери	Металлические утепленные (в квартиру)	
Отмостка	Асфальтовая	

Краткая конструктивная характеристика паркинга

Наименование конструкции	Характеристика	Примечание
1	2	3
Конструктивная схема	Каркасная	
Фундамент	Свайные с отдельно стоящими монолитными ростверками	
Наружные стены этажа	Из полнотелого керамического кирпича, железобетонные.	
Перекрытия	монолитные 300 мм.	
Лестницы	Сборные железобетонные марши	
Перегородки	Кирпичные	
Перемычки	Сборные железобетонные	
Кровля	Эксплуатируемая (инверсионная)	
Водоотвод	Организованный.	
Окна, витражи	Металлопластиковые	
Входные двери	Металлические утепленные	
Внутренние двери	Металлические утепленные, деревянные	
Отмостка	Асфальтовая	

Обратная засыпка пазух котлованов предусмотрена малосжимаемыми, непучинистыми и неразлагаемыми грунтами после устройства перекрытия подвала с тщательным послойным уплотнением до K_{com} , равным 0.95.

2.3 Антикоррозионная защита.

Мероприятия по антикоррозионной защите бетонных и железобетонных конструкций предусмотрены согласно требований СНиП РК 2.01-19-2004, а также СН РК 3.02-36-2006. Бетон, в оговоренных проектом местах, имеет повышенную марку по водонепроницаемости и морозостойкости, защищен обмазочной или оклеечной гидроизоляцией.

Поверхности закладных деталей, анкеров и сварных соединений, покрываются слоем цинка толщиной 120 мкм, наносимого методом

газотермического напыления, поверхности металлических элементов – эмалью ПФ - 115 по ГОСТ 6465-76* за 2 раза по слою грунтовки ГФ - 021 по ГОСТ 25129-82*.

2.4 Санитарно-эпидемиологические требования.

В строящемся жилом здании применены строительные материалы (щебень, гравий, песок, цементное и кирпичное сырье и другие), а также готовая продукция I класса радиационной безопасности.

Над помещениями ИТП и насосной выполнен технический этаж высотой 1,6 м. отделяющий эти помещения от квартиры. В полу технического этажа предусмотрена дополнительная звукоизоляция толщ. 50 мм.

3. ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Рабочий проект жилого комплекса разработан в соответствии с требованиями архитектурно-планировочного задания, задания на проектирование, выданного заказчиком, а также согласно требованиям технических условий.

3.1 Отопление и вентиляция.

1. Исходные данные

Проект разработан на основании технологического задания, архитектурно-строительных чертежей и действующих нормативных документов:

- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий";
- МСН 3.02-03-2002 "Здания и помещения для учреждений и организаций"
- СП РК 4.02-101-2002 "Проектирование и монтаж трубопроводов систем отопления с использованием металлополимерных труб";

2. Отопление

Проект системы отопления разработан на расчетную зимнюю температуру наружного воздуха минус 31.2 °С. Источник теплоснабжения здания - ТЭЦ, температурный график тепловых сетей - 130-70°С.

Теплоносителем для систем отопления здания служит вода с температурным графиком 85°-60°С. Присоединение системы отопления предусмотрено по независимой схеме; системы горячего водоснабжения - по двухступенчатой смешанной схеме. Тепловой узел находится в секции 1-2.

Расчетные температуры внутреннего воздуха приняты согласно СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные", МСН 3.02-03-2002 "Здания и помещения для учреждений и организаций".

Система отопления жилых помещений - поэтажная (поквартирная) с установкой распределительных коллекторов, горизонтальная, двухтрубная, с попутным движением теплоносителя. В качестве отопительных приборов приняты чугунные секционные радиаторы МС-140-500. Регулирование тепловой отдачи отопительных приборов решено за счет термостатических клапанов с предварительной настройкой. Для отключения отопительных приборов предусмотрена установка запорных клапанов. Прокладка трубопроводов системы отопления скрытая - в конструкции пола. Разводящие (поквартирные) трубопроводы предусмотреть металлополимерными в трубчатой изоляции ($b=9$ мм); стояки и магистральные трубопроводы выполнить стальными по ГОСТ 3262-75*, ГОСТ 10704-91 в трубчатой изоляции ($b=9$ мм).

Для удаления воздуха из системы отопления предусмотрена установка автоматических воздушных клапанов, монтируемых в высших точках системы отопления, а также кранов конструкции Маевского на отопительных приборах. Опорожнение системы отопления предусматривается через шаровые краны, установленные в нижних точках системы. Гидравлическая устойчивость системы отопления и расчетное распределение расходов в ее элементах обеспечивается установкой автоматических балансировочных клапанов Danfoss CNT, APT перед коллектором системы отопления и ручных балансировочных клапанов Danfoss MNT на ответвлениях жилых помещений.

Система отопления лестничных клеток - вертикальная однетрубная, отопительные приборы - чугунные секционные радиаторы МС-140-300, присоединенные по проточной схеме. Трубопроводы системы отопления открытой прокладки из стальных труб по ГОСТ 3262-75*. Гидравлическая устойчивость системы отопления и расчетное распределение расходов в ее элементах обеспечивается установкой автоматических регуляторов расхода Danfoss AQT.

Система отопления встроенных помещений - горизонтальная, двухтрубная, с попутным движением теплоносителя. В качестве отопительных приборов приняты напольные конвекторы Rurgo. Регулирование тепловой отдачи отопительных приборов решено за счет установки термостатических клапанов с предварительной настройкой Danfoss. Прокладка трубопроводов системы отопления скрытая - в конструкции пола. Трубопроводы в конструкции пола принять из металлополимерных труб в трубчатой изоляции ($b=9$ мм), стояки и магистральные трубопроводы выполнить стальными по ГОСТ 3262-75*, ГОСТ 10704-91 в трубчатой изоляции ($b=9$ мм). Гидравлическая

устойчивость системы отопления и расчетное распределение расходов в ее элементах обеспечивается установкой автоматических балансировочных клапанов Danfoss CNT, APT на ответвлениях офисных помещений.

Для удаления воздуха из системы отопления предусмотрена установка автоматических воздушных клапанов, монтируемых в высших точках системы отопления, а также кранов конструкции Маевского на отопительных приборах.

3.Вентиляция

В здании предусмотрена система приточно-вытяжной вентиляции с естественным побуждением. Вытяжка из жилых и встроенных помещений - организованная, естественная, через вентиляционные каналы. Приток организован через открывающиеся окна и фрамуги.

4.Требования к монтажу и наладке оборудования

Монтаж оборудования произвести согласно проекта, требований строительных норм и заводов-изготовителей.
Промывку и теплогидравлическое испытание систем отопления произвести под надзором теплоснабжающей организации и согласно ее требований.

Акты освидетельствования скрытых работ:

- Акт освидетельствования скрытых работ на монтаж системы отопления и крепление к конструкциям здания;
- Акт освидетельствования скрытых работ на монтаж системы вентиляции и крепление к конструкциям здания;
- Антикоррозионная обработка трубопроводов (грунтовка, покраска);
- Устройство проходов трубопроводов (воздуховодов) через стены и перегородки (гильзы, герметизация);

Акты испытаний и приемки:

- Акт гидростатического испытания систем отопления и теплоснабжения;
- Акт аэродинамического испытания системы вентиляции;
- Акт на промывку тепловой сети;
- Акт теплового испытания системы отопления на эффект действия;
- Акты индивидуальных испытаний смонтированного оборудования;
- Акт приемки в эксплуатацию систем автоматизации;
- Акт балансировки системы отопления;

Паркинг

Отопление

Помещения паркинга - неотапливаемые.

Запроектировано электрическое отопление в помещениях охранника, насосной, электрощитовой, техпомещении.

В качестве нагревательных приборов приняты напольные конвекционные

радиаторы TCR HDA.

Вентиляция

В паркинге предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением, рассчитанная на разбавление и удаления вредных газовыделений, обеспечивающая требования ГОСТ 12.1.005-88. осуществляется из верхней и нижней зон паркинга Удаление воздуха системами В1-В5.

Вентиляторы вытяжных систем установлены: для В1 - на кровле секции 1-4, для В2 - на кровле секции 1-5, для В3 - на кровле секции 1-6, для В4 - на кровле секции 1-1, для В5 - на кровле секции 1-9.

Подача приточного воздуха осуществляется сосредоточено вдоль проездов системами П1, П2. Для измерения в паркинге концентрации СО, в помещении охраны предусмотрена установка газоанализаторов оксида углерода "Хоббит -Т-СО". запроектирована помещений Вентиляция технических и вспомогательных вентиляторы и воздуховоды. через осевые механическая В помещении дизельной предусмотрена вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Приток естественный. Воздуховоды выполнены из оцинкованной стали класса Н. Толщина стали принята Транзитные воздуховоды, выполнены огнестойкими согласно СП РК 4.02-101-2012. класса П толщиной стали 1мм, с покрытием огнезащитным антикоррозионным покрытием "Феникс" б=1.3мм в изоляции K-FLEX б=25мм с покрытием METAL (см. схемы вентиляции).

Противодымная защита при пожаре

Для противодымной защиты предусмотрена подача наружного воздуха в тамбур-шлюзы смежных пожарных отсеков (системы ПД1,ПД2).

Дымоудаление из паркинга осуществляется системой ДУ1 (1,2 дымовые зоны), ДУ2 (3,4 дымовые зоны)с установкой в воздуховодах нормально закрытых дымовых клапанов РРК-1D и противопожарных клапанов РРК-1.

При возникновении пожара в одной из дымовых зон включение систем противодымной защиты, открывание дымовых и противопожарных клапанов, отключение систем вентиляции от извещателей системы пожарной сигнализации осуществляется автоматически (см. раздел "Автоматика"). Воздуховоды систем противодымной защиты паркинга запроектированы огнестойкими класса П:

-для ПД1-ПД3 из оцинкованной стали б=1мм ;

-для ДУ1 из черной стали б=1,5мм с покрытием внутри грунтовкой ГФ-021.

Соединение воздуховодов выполнить на приварных фланцах из стали с прокладками из паронита.Для достижения требуемого предела огнестойкости воздуховоды покрыть огнезащитным покрытием "Феникс" б=1.3мм. Места прохода воздуховодов через стены, перегородки и

перекрытия заделать негорючими материалами, обеспечивая требуемый предел огнестойкости ограждающих конструкций. Все системы приточно-вытяжной и противодымной вентиляции перед сдачей в эксплуатацию необходимо отрегулировать на проектную производительность. Монтаж и испытание внутренних санитарно-технических систем производить согласно СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 и технических требований фирм производителей оборудования и материалов. Перечень работ, требующих составления актов освидетельствования скрытых работ:

- Анतिकоррозийное покрытие воздуховодов
- Акт о результатах предпусковых испытаний и регулировки вентиляционных установок
- Акт индивидуального испытания оборудования

3.2 Водоснабжение и канализация.

Общие данные.

Рабочий проект водопровода и канализации МЖК со встроенными помещениями и паркингами, административные здания с паркингами, офисное здание с паркингом, Дом быта и Медицинский центр город Нур-Султан, район Алматы, район пересечения улиц Ж. Нәжімеденова, К. Әзірбаева и 23-16 (проектное наименование) выполнен на основании:

- задания на проектирование, выданного заказчиком;
- чертежей марки АС.

Проект выполнен в соответствии с требованиями СН РК 4.01-01-2011 и СП РК 4.01-101-2012, СНиП РК 3.02-43-2007, СН РК 3.02-07-2014 и МСН 2.02-05-2000*.

Рабочим проектом решается холодное и горячее водоснабжение; бытовая и производственная канализация и внутренние водостоки блока-секции 1-1.

Холодное водоснабжение

Водоснабжение предусматривается от наружных сетей водопровода.

Ввод водопровода предусматриваются диаметром 40 мм из блок-секции 1-2.

Система водопровода запроектирована для подачи воды к санитарным приборам и к теплообменникам.

Магистральные трубопроводы запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*; стояки и подводы к санитарным приборам - из полипропиленовых труб PP-R SDR 6 по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010, разрешенных Главным санитарно-эпидемиологическим управлением Минздрава Республики Казахстан, для применения в системах хоз-питьевого водоснабжения.

Магистральные трубопроводы хоз-питьевого водопровода изолируются тепловой изоляцией типа "K-FLEX EC" (толщина изоляции- 9мм).

Для учета расхода воды и удобства снятия показаний в санузлах офисов и по квартирам предусмотрена установка счетчиков с радиомодулем.

Квартирные счетчики установлены на лестничных клетках в специальных распределительных шкафах. От распределительных шкафов предусматривается подводка воды к каждому санитарному прибору. Прокладка подводов выполняется из металлопластиковых труб в изоляции в конструкции пола. Каждая подводка имеет отключающую арматуру в распределительном шкафу на лестничной площадке.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение предусматривается от теплообменников, установленных в тепловом пункте (в блок-секции 1-2).

Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарным приборам.

Циркуляция горячей воды принята по магистралям и стоякам.

Система горячего водоснабжения (стояки и подводы) монтируется из полипропиленовых армированных труб PP-R SDR 6 по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010, магистральные трубопроводы - из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, разрешенных Главным санитарно-эпидемиологическим управлением Минздрава Республики Казахстан, для применения в системах хоз-питьевого водоснабжения. Подающие и циркуляционные трубопроводы горячей воды, включая стояки, кроме подводов к водоразборным приборам изолированы тепловой изоляцией типа "K-FLEX EC" (толщина изоляции - 13мм - для трубопроводов Ø15-40мм и 19мм - для трубопроводов Ø50-100мм).

Включение циркуляционных насосов производится в зависимости от температуры горячей воды. Режим работы насоса: включение при $t \ 40^{\circ}\text{C}$, отключение при $t \ 50^{\circ}\text{C}$.

Для учета расхода воды и удобства снятия показаний в санузлах офисов и по квартирам предусмотрена установка счетчиков с радиомодулем.

Квартирные счетчики установлены на лестничных клетках в специальных распределительных шкафах. От распределительных шкафов предусматривается подводка воды к каждому санитарному прибору. Прокладка подводов выполняется из металлопластиковых труб в изоляции в конструкции пола. Каждая подводка имеет отключающую арматуру в распределительном шкафу на лестничной площадке.

Бытовая канализация

Отвод бытовых сточных вод предусмотрен в наружные сети канализации.

Трубопроводы приняты из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689.1-89, выпуски - из полиэтиленовых канализационных труб по СТ РК ИСО 8772-2004.

Для прочистки канализационных сетей приняты ревизии и прочистки.

Сеть канализации вентилируется через стояки, которые выводятся на крышу на высоту 0,3 м от уровня кровли.

Внутренние водостоки

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания предусматривается внутренний водосток с отводом на наружные сети ливневой канализации.

Во избежание замерзания в зимнее время водосточных воронок и трубопроводов, проложенных на техническом этаже предусматривается обогрев их

греющим кабелем (см. часть ЭЛ).

Трубопроводы приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, стояки - из напорных полиэтиленовых труб ПЭ 80 SDR 17 "техническая" по СТ РК ISO 4427-2-2014, выпуски - из полиэтиленовых канализационных труб по СТ РК ИСО 8772-2004.

Присоединение водосточных воронок к трубам предусматривается при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой.

Для прочистки сетей устанавливаются ревизии и прочистки.

Краткие указания по производству работ

Монтаж внутренних систем выполнить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 "Внутренние санитарно-технические системы" и СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения из пластмассовых труб".

Стальные трубопроводы покрыть масляной краской за 2 раза по грунтовке.

Стояки в местах пересечения с перекрытиями заключить в гильзы.

До замоноличивания трубопроводов, проложенных в полу, в борозде, необходимо выполнить исполнительную съемку монтажа и провести гидравлические испытания.

Перечень видов работ, требующих составления актов освидетельствования скрытых работ по внутренним системам водоснабжения и канализации:

1. Монтаж и герметизация стыков раструбных соединений трубопроводов.
2. Гидравлические и пневматические испытания трубопроводов водоснабжения, скрываемые последующими видами работ или монтируемые в местах, недоступных для контроля.
3. Гидравлические испытания трубопроводов канализации, проложенных в земле, подпольных каналах или скрываемых последующими видами работ.
4. Антикоррозийная окраска трубопроводов.
5. Тепловая изоляция, изоляция от конденсации влаги на наружных стенках трубопроводов.
6. Промывка системы холодного и горячего водоснабжения.

Паркинг

Общие данные.

Проект разработан на основании задания на проектирование, выданного ТОО "Казстройинжиниринг НТ" и в соответствии с требованиями СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012, СН РК 3.02-01-2011, СП РК 3.02-101-2012, СНиП РК 4.01-02-2009, СН РК 3.03-05-2014, СП РК 3.03-105-2014. Монтаж и приемку санитарно-технических устройств производить в соответствии со СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 "Санитарно-техническое оборудование зданий и сооружений. Правила производства

приемки работ". Крепление трубопроводов к строительным конструкциям выполнять по серии 4.904-69 "Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов".

Водопровод хозяйственно-питьевой

Сеть хозяйственно-питьевого водопровода паркинга запроектирована из секции 1-1. Для учета расхода воды в санузле паркинга предусмотрена установка счетчика Ø15 с радиомодулем фирмы "Ever Blu". Магистральный трубопровод принят из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*, подводы к санитарным приборам приняты из полипропиленовых труб PP-R SDR 6 по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010, разрешенных Главным санитарно-эпидемиологическим управлением Минздрава Республики Казахстан для применения в системах хоз-питьевого водоснабжения. Трубопроводы изолируются трубчатой изоляцией типа "К-флекс", толщина изоляции - 9мм.

Водопровод противопожарный

Сеть противопожарного водопровода запроектирована от наружных кольцевых городских сетей водопровода. Проектом предусматривается 2 ввода водопровода d219 мм в помещение насосной станции пожаротушения в осях "2-4" секции 1-4. Пожаротушение паркинга осуществляется в две струи по 5,2 л/сек (каждая) согласно п.4.2.1 и табл. 2 СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений" Так как помещения паркинга неотапливаемые, система запроектирована сухотрубная, с закольцовкой и установкой электрозадвижек в помещении насосной станции, расположенной в осях "2-4" секции 1-4. Гарантийный напор в хозяйственно-питьевом водопроводе 0,1 МПа, что не обеспечивает требуемые напоры в системе внутреннего пожаротушения. Для повышения напора при пожаре предусматривается насосная установка с насосами Grundfos (1раб.+1рез.) Hydro MX 1/1 CR 45-2-2 Q=10,4 л/сек, H=22,0 м, P2=5.50 kW - одного насоса. Включение насосов осуществляется автоматически от кнопок "Пуск", установленных у пожарных кранов. Работа электрофицированных задвижек на сухотрубной системе заблокирована с пуском пожарных насосов. В каждом пожарном шкафу предусмотрена возможность размещения двух ручных огнетушителей. Трубопроводы пожаротушения запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91*. Решения по автоматическому пожаротушению см. часть АПТ.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение в санузле паркинга предусматривается от электроводонагревателя Аристон. Подводы к санитарным приборам приняты из полипропиленовых труб PP-R SDR 6 по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010, разрешенных Главным санитарно-эпидемиологическим управлением Минздрава Республики Казахстан для применения в системах хоз-питьевого водоснабжения.

Хозяйственно-бытовая канализация

Сброс сточных вод паркинга осуществляется в городскую сеть канализации. Бытовые стоки от санитарных приборов паркинга отводятся компактной фекальной установкой для отвода бытовых стоков Wilo HiSewlift 3-15 в магистральные сети канализации секции 1-1. Подводки к санитарным приборам предусмотрены из полиэтиленовых канализационных труб и фасонных частей к ним по ГОСТ 22689-89. Для сбора воды при срабатывании системы автоматического пожаротушения в паркинге предусмотрены лотки. Конструкцию лотков см. часть КЖ. По лоткам вода поступает в приемки, затем отводится в наружную сеть канализации с помощью дренажных насосов WIL0 Drain KS 20 DS, производительностью $Q=8,85$ л/сек, $H=10,0$ м, $P_2=2,20$ кв. Выпуски канализации предусмотрены через секции: 1-2, 1-8. Так как помещения паркинга неотапливаемые, проектом предусмотрен электрообогрев трубопроводов системы К3 в холодное время года. Электрообогрев см. часть "Э". Отвод дождевых и талых вод с кровли предусматривается наружную сеть ливневой канализации. Трубопроводы системы водостока проложены под потолком паркинга и запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Стальные трубы водостока снаружи окрасить синтетической краской за два раза, а изнутри покрыть перхлорвиниловым лаком. Так как помещения паркинга неотапливаемые, проектом предусмотрен электрообогрев водосточных воронок и трубопроводов системы К2 в холодное время года. Электрообогрев см. часть Э. Выпуски ливневой канализации предусмотрены через секции: 1-1, 1-4, 1-5, 1-8.

Перечень видов работ, требующих составления актов освидетельствования скрытых работ по внутренним системам водоснабжения и канализации:

1. Монтаж и герметизация стыков раструбных соединений трубопроводов.
2. Гидравлические и пневматические испытания трубопроводов водоснабжения, скрываемые последующими видами работ или монтируемые в местах, недоступных для контроля.
3. Антикоррозийная окраска трубопроводов.
4. Тепловая изоляция, изоляция от конденсации влаги на наружных стенках трубопроводов.
5. Промывка системы холодного и горячего водоснабжения.

3.3 Автоматическое пожаротушение

Проект разработан на основании задания, выданного ТОО "Казстройинжиниринг НТ" и в соответствии с требованиями СН РК 2.02.02-2012, СП РК 2.02-102-2014, СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012, СНиП 4.01-02-2009, СН РК 3.03-05-2014, СП РК 3.03-105-2014. Противопожарный водопровод запроектирован от наружных кольцевых городских сетей водопровода. Проектом предусматривается 2 ввода

водопровода d219 мм в помещение насосной, расположенной в секции 1-4 в осях "В-Е", "2-4". В проекте приняты следующие технические решения: Помещение паркинга неотапливаемое, поэтому согласно СП РК 2.02-102-2014 запроектирована система автоматического спринклерного воздушного пожаротушения. Группа помещений -1. Категория помещений -В. Площадь для расчета расхода воды - 120 м². Трубопроводы запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, диаметры трубопроводов назначены на основании гидравлического расчета. Слив воды и конденсата из трубопроводов системы спринклерного пожаротушения предусматривается в лотки. По лоткам вода поступает в приемки, затем отводится в наружную сеть канализации. Установка спринклерного пожаротушения проектируется с оросителями открытого типа, имеющими тепловые замки и выполняющими одновременно функции автоматической пожарной сигнализации. Согласно СП РК 2.02-102-2014 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» в связи с тем, что для г.Нур-Султана абсолютная максимальная температура воздуха 39°C (табл. 2 СНиП 2-04-01-2017) номинальная температура срабатывания теплового замка 68°C. Система вентиляции оборудована воздуховодами шириной более 750мм. Под нижнюю поверхность этих воздуховодов заведены оросители. В тамбур-шлюзах предусмотрены дренчерные завесы с автоматическим пуском воды от электромагнитных клапанов (п 4.3.1.25 СП РК 3.03-105-2014). На системе распределительного трубопровода не более 6 оросителей на каждой ветке. Расстояние между спринклерными оросителями не более 4 м, до стен и перегородок - не более 2 м. Расстояние от розетки спринклерного оросителя до плоскости перекрытия должно быть от 0.08 до 0.4 м- согласно СП РК 2.02-102-2014. Параметры проектируемой системы автоматического спринклерного пожаротушения приняты из расчета защищаемой площади одним оросителем- 12 м², при интенсивности орошения 0.08 л/с на кв. м, согласно СП РК 2.02-102-2014. Диаметр выходного отверстия оросителей 10 мм. Спринклерные оросители устанавливаются розеткой вверх и горизонтально. Дренчерные оросители устанавливаются розеткой вниз. В помещении паркинга принято две секции спринклерной установки, общее число оросителей - 977 шт. Количество оросителей спринклерной секции N1 составляет: спринклерных - 535 шт, дренчерных-5 шт. Количество оросителей спринклерной секции N2 составляет: спринклерных - 435. шт, дренчерных-4 шт. Узлы управления (КСК) предусмотрены в помещении насосной, расположенной в секции 1-4, в осях "В-Е", "2-4". (Насосную см. раздел ВК, секция 2 паркинг, лист ВК-11). Диаметры КСК принимаются равными 100 мм на основании гидравлического расчета. От водопитателя до узла управления трубопровод заполнен водой, после узла управления в системе находится сжатый воздух под давлением. Для поддержания давления используется воздушный компрессор К25М, периодически подкачивающий воздух в систему. Внутренний объем одной секции трубопроводов не превышает 3 м³. На основании гидравлического расчета расход воды на автоматическое пожаротушение составляет: а) на спринклерную секцию - 19,96 л/с; а) на дренчерную завесу - 5,0 л/с; Общий расход составляет - 24,96 л/с (спринклерная секция N2), необходимый напор на вводе составляет-33,5 м. Гарантийный напор в сети водопровода 0,1 МПа, что не обеспечивает требуемого напора в системе автоматического пожаротушения. Для повышения напора при пожаре в помещении насосной, расположенной в секции 1-4, в осях "В-Е", "2-4" предусмотрена станция пожаротушения: Многонасосная установка пожаротушения системы В21 (1раб.+1рез.) Grundfos Hydro MX 1/1 CR 95-2-2, Q=90 м³/час, H=33,5м, P₂=11,0 kW (одного насоса). Насосную см. раздел ВК, секция 2, лист ВК-11. В качестве

автоматического водопитателя предусмотрен насос-«жокей» системы B21 Grundfos Hydro Solo-FS CR 3-8, Q=3,0 м³/час, H=38,5 м, P2=0,75 kW, в комплекте с баком V=80 л. В помещении насосной предусмотрено два трубопровода Ø80 с выведенными наружу патрубками, оборудованными соединительными головками ГМ-80 для подключения передвижной пожарной техники. Насосную см. раздел ВК, секция 2, лист ВК-11.

3.4 Электрооборудование и электроосвещение.

Настоящим проектом предусматривается электрооборудование и электроосвещение объекта "МЖК со встроенными помещениями и паркингами, административные здания с паркингами, офисное здание с паркингом, Дом быта и Медицинский центр город Нур-Султан, район Алматы, пересечения улиц Ж. Нәжімеденова, район К.Әзірбаева и 23-16 (проектное наименование) " согласно задания на проектирование и на основании тех.условий АО "Астана-РЭК", а также заданий архитектурно - строительной и сантехнической частей проекта, ПУЭ-РК 2015, СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования."

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

- электроприемники противопожарных устройств, пожарной сигнализации и лифтов - 1 категория
- комплекс остальных электроприемников - 2 категория.

Жилье

Силовое электрооборудование

Электроснабжение жилья выполняется от вводно-распределительных устройств типа ВРУ1-13-20 УХЛ4 и ВРУ1-48-04 УХЛ4, установленных в электрощитовой секции 1-2, питание которым подводится от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В.

Питание потребителей 1 категории надежности электроснабжения жилья предусматривается от ША8333-63-74 УХЛ4 и распределительного щита ПР11-3059-54У1.

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

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитков. Размещение этажных щитков предусмотрено в холлах жилых этажей. В этажных щитах размещаются выключатели нагрузки с номинальным током

на 50 А и однофазные счетчики квартирного учета электроэнергии на ток 50 А.

В квартирных щитках устанавливаются на отходящих линиях однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16А, дифференциальные автоматические выключатели на номинальный ток 40, 16А и ток утечки 30мА.

Высота установки квартирного щитка 1,5 м (низ щитка) от уровня пола.

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

Высота установки штепсельных розеток в кухнях, санузлах - 0,9м, в остальных помещениях-0.3м от уровня чистого пола.

Питающие сети выполнены кабелем марки ВВГнг и проводом ПВ1, прокладываемым в стояках жилых этажей в ПВХ трубах. Групповая сеть в квартирах выполнена трех- и четырехпроводным (фазные, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники). На техническом этаже, открыто по стенам, под потолком, в пределах шахты лифта скрыто. В квартирах, лестничных клетках и холлах жилых этажей - скрыто по стенам в штрабах, под слоем штукатурки, в подготовке пола.

Проектом предусматривается обогрев водосточных воронок и труб водосточной канализации на техническом этаже саморегулирующимся нагревательным кабелем марки 31 HLM2-ST. Монтажные и пусконаладочные работы, по монтажу антиобледенительной системы, производятся специализированной организацией.

Сечение кабелей выбрано в соответствии с гл. 1.3 ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети.

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

Электроосвещение

Для освещения общедомовых помещений проектом предусматривается система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии со СН РК 2.04-02-2011.

Управление освещением осуществляется с помощью выключателей установленными по месту, а также датчиками движения. Высота установки выключателей принята 0.9м от уровня чистого пола. Высота установки настенных светильников - не менее 2,5м от уровня чистого пола.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК 2015.

Защитные мероприятия

Система заземления применена 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, защитные проводники питающей электросети, заземляющее устройство молниезащиты, металлические части строительных конструкций присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительных устройств в электрощитовой. Защитные проводники кабелей присоединяются к заземляющей шине болтовым соединением. Внутри здания функцию повторного заземления выполняет уравнивание потенциалов посредством присоединения нулевого защитного проводника к главной заземляющей шине.

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

Офисная часть

Силовое электрооборудование

Электроснабжение офисных помещений выполняется от вводно-распределительных устройства типа ВРУ1-21-10 УХЛ4, установленных в электрощитовой секции 1-3, питание к которым подводится от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В.

Непосредственное электроснабжение офисов выполняется от силовых щитов ПР.

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

Питающие сети выполнены кабелем марки ВВГнг, прокладываемым в ПВХ трубах.

Сечение кабелей выбрано в соответствии с гл. 1.3 ПУЭ РК по условию нагрева для теплым расчетным током и проверено по потере напряжения сети.

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

Молниезащита

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

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

Во избежание проделывания отверстий в кровле, применяются пластиковые держатели с бетоном ND2101. Шаг установки держателей не должен превышать 1 метра.

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

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

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

См. узел А на листе (Молниезащита. План кровли).

3.5 Системы связи

Общие данные.

Городская телефонная связь и телевидение

Телефонная связь и интернет жилого комплекса запроектирована согласно технического задания на проектирование, технических условий ТУ №19514 от 26.06.2019г, выданных РДТ "Астанателеком".

Разводка телефонного оптического кабеля осуществляется от оптического распределительного шкафа (ОРШ), типа ШРПО-05, расположенного в помещении связи(Секция 1-1).

Магистральная телефонная сеть от распределительного шкафа ОРШ до слаботочных ниш этажного щита прокладывается оптическим многомодовым кабелем марки КС-FTTH-П-12 в ПВХ трубах диаметром 32 мм. (+1 труба для альтернативных провайдеров)

Ответвление от магистрали на каждом этаже выполняется через оптические распределительные коробки (ОРК) типа КРЭ-8-1, расположенных в лифтовом холле на каждом этаже в слаботочной нише этажного щита. В каждой ОРК находится пассивный оптический сплиттер 1:8.

Абонентская разводка: от этажных щитов до квартир прокладываются КС-FTTH-П-1 в ПВХ трубе диаметром 20 мм.(+1 труба для альтернативных

провайдеров) От ONT до телефонной и телевизионной розетки прокладывается кабель марки UTP 2х2хAWG24 и UTP 4х2хAWG24 в трубе диаметром 20 мм скрыто по стенам.

Розетки телефонные типа RG11 и RG45 устанавливаются в каждой квартире в гостиных и прихожих на высоте 0,3м от пола, не далее 1м от розеток электросети и на одном уровне с ними.

Активное оборудование (ONT) предоставляется местной телекоммуникационной компанией.

В квартирах и встроенных помещениях предусматриваются слаботочные ниши размером (ВхШхГ) 500х350х120мм. В нишах устанавливаются электрическая розетка 220В, с заземляющим контактом. Розетки учтены в разделе ЭОМ.

Кабельное телевидение

Система кабельного телевидения разработана согласно технического задания на проектирование.

Абонентская разводка от слаботочного отсека этажного щита до квартирной слаботочной ниши выполняется коаксиальным кабелем RG-6 в жесткой ПВХ-трубе Ø20мм в полу.

Для магистральной (вертикальной) разводки, предусматривается система жестких ПВХ-труб Ø32мм.

Магистральный кабель прокладывает поставщик услуг кабельного телевидения, а также выбирает ответвители ТВ-сигнала, в соответствии с устанавливаемым оборудованием, для достижения нормируемого уровня ТВ-сигнала.

Система охраны входа (домофония)

Настоящим проектом предусматривается система контроля и управления доступом выполненная на базе оборудования марки "ВИЗИТ". Система предназначена для ограничения несанкционированного доступа посторонних лиц в жилую часть комплекса. На входных подъездных дверях ведущих в лифтовой холл и лестничную площадку устанавливаются вызывные панели типа БВД-342R с встроенными считывателями ключей Touch Memory. Данное устройство предназначено для подачи сигнала в квартиру, двусторонней связи "жилец-посетитель" и дистанционного или местного (при помощи кодового устройства) открывания входной двери подъезда. Для входа в подъезд жильцов дома, предлагается на каждую квартиру комплект из пяти ключей Touch Memory.

Блоки управления размещаются в шкафу на втором этаже, а блоки коммутации на каждом этаже в щите этажном. Питание блока управления и осуществляется от сети переменного тока напряжением ~220В, 50Гц.

Входные подъездные двери оборудуются электромагнитными замками и механическими доводчиками, для автоматического закрытия дверей. Для

выхода из подъезда, с внутренней стороны устанавливаются кнопки обратного В прихожих квартир, рядом с входной дверью, устанавливаются абонентские переговорные устройства типа УКП-12М, с кнопкой дистанционного открывания замка входных подъездных дверей. Высота установки УКП-12М равна 1,5 м. от уровня чистого пола.

Для соединения блока управления с блоком коммутации БК-10 используется кабель марки КПСВ 6х0,5мм.

Для подключения переговорных устройств от блока коммутации в щите этажном используется кабель марки КПСВ 2х0,5мм.

Кабели прокладываются в ПВХ трубах.

Система видеонаблюдения

Данным разделом решается проект системы видеонаблюдения. Для этого предусматривается оборудование фирмы "RVi Group".

Система видеонаблюдения, предназначена для контроля за состоянием охраняемого объекта, для записи видеоизображения на требуемое время, с возможностью ее просмотра в любое время.

Система видеонаблюдения предназначена для:

- предотвращения возможных террористических и диверсионных актов;
- своевременного реагирования на противоправные действия посторонних лиц;
- минимизации ущерба вследствие вандализма и воровства;

Телефонная связь и интернет жилого комплекса запроектирована согласно технического задания на проектирование, технических условий ТУ №19514 от 26.06.2019г, выданных РДТ "Астанателеком".

Разводка телефонного оптического кабеля осуществляется от оптического распределительного шкафа (ОРШ), типа ШРПО-05, расположенного в помещении связи (Секция 1-1).

Магистральная телефонная сеть от распределительного шкафа ОРШ до слаботочных ниш этажного щита прокладывается оптическим многомодовым кабелем марки КС-ФТТН-П-12 в ПВХ трубах диаметром 32 мм. (+1 труба для альтернативных провайдеров)

Ответвление от магистрали на каждом этаже выполняется через оптические распределительные коробки (ОРК) типа КРЭ-8-1, расположенных в лифтовом холле на каждом этаже в слаботочной нише этажного щита. В каждой ОРК находится пассивный оптический сплиттер 1:8.

Абонентская разводка: от этажных щитов до квартир прокладываются КС-ФТТН-П-1 в ПВХ трубе диаметром 20 мм. (+1 труба для альтернативных провайдеров) От ОНТ до телефонной и телевизионной розетки прокладывается кабель марки UTP 2х2хAWG24 и UTP 4х2хAWG24 в трубе диаметром 20 мм скрыто по стенам.

Розетки телефонные типа RG11 и RG45 устанавливаются в каждой

квартире в гостиных и прихожих на высоте 0,3м от пола, не далее 1м от розеток электросети и на одном уровне с ними.

Активное оборудование (ONT) предоставляется местной телекоммуникационной компанией.

В квартирах и встроенных помещениях предусматриваются слаботочные ниши размером (ВхШхГ) 500х350х120мм. В нишах устанавливаются электрическая розетка 220В, с заземляющим контактом. Розетки учтены в разделе ЭОМ.

Кабельное телевидение

Система кабельного телевидения разработана согласно технического задания на проектирование.

Абонентская разводка от слаботочного отсека этажного щита до квартирной слаботочной ниши выполняется коаксиальным кабелем RG-6 в жесткой ПВХ-трубе Ø20мм в полу.

Для магистральной (вертикальной) разводки, предусматривается система жестких ПВХ-труб Ø32мм.

Магистральный кабель прокладывает поставщик услуг кабельного телевидения, а также выбирает ответвители ТВ-сигнала, в соответствии с устанавливаемым оборудованием, для достижения нормируемого уровня ТВ-сигнала.

Система охраны входа (домофония)

Настоящим проектом предусматривается система контроля и управления доступом выполненная на базе оборудования марки "ВИЗИТ". Система предназначена для ограничения несанкционированного доступа посторонних лиц в жилую часть комплекса. На входных подъездных дверях ведущих в лифтовой холл и лестничную площадку устанавливаются вызывные панели типа БВД-342R с встроенными считывателями ключей Touch Memory. Данное устройство предназначено для подачи сигнала в квартиру, двусторонней связи "жилец-посетитель" и дистанционного или местного (при помощи кодового устройства) открывания входной двери подъезда. Для входа в подъезд жильцов дома, предлагается на каждую квартиру комплект из пяти ключей Touch Memory.

Блоки управления размещаются в шкафу на втором этаже, а блоки коммутации на каждом этаже в щите этажном. Питание блока управления и осуществляется от сети переменного тока напряжением ~220В, 50Гц.

Входные подъездные двери оборудуются электромагнитными замками и механическими доводчиками, для автоматического закрытия дверей. Для выхода из подъезда, с внутренней стороны устанавливаются кнопки обратного В прихожих квартир, рядом с входной дверью, устанавливаются абонентские переговорные устройства типа УКП-12М, с кнопкой дистанционного открывания замка входных подъездных дверей. Высота

установки УКП-12М равна 1,5 м. от уровня чистого пола.

Для соединения блока управления с блоком коммутации БК-10 используется кабель марки КПСВ 6х0,5мм.

Для подключения переговорных устройств от блока коммутации в щите этажном используется кабель марки КПСВ 2х0,5мм.

Кабели прокладываются в ПВХ трубах.

Система видеонаблюдения

Данным разделом решается проект системы видеонаблюдения. Для этого предусматривается оборудование фирмы "RVi Group".

Система видеонаблюдения, предназначена для контроля за состоянием охраняемого объекта, для записи видеоизображения на требуемое время, с возможностью ее просмотра в любое время.

Система видеонаблюдения предназначена для:

- предотвращения возможных террористических и диверсионных актов;
- своевременного реагирования на противоправные действия посторонних лиц;
- минимизации ущерба вследствие вандализма и воровства;

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

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

Вся информация с видеокамер поступает на РОЕ коммутатор типа RVI-NS0802, расположенного в щите этажном на 2-м этаже, и далее по оптоволоконному кабелю передается в помещение диспетчера.

В помещении диспетчера расположен главный шкаф видеонаблюдения, с установленным коммутатором на 12 SFP-портов, для связи всех коммутаторов видеонаблюдения в единую систему, по оптоволоконному кабелю.

Также в помещении диспетчера располагаются видеорегистраторы, для записи видеоизображения со всех камер на жесткие диски.

К видеорегистраторам подключены мониторы для отображения видеокартинки.

Видеокамеры устанавливаются на входах, в коридорах и лифтовых холлах первого и второго этажа.

В проекте приняты купольные IP-видеокамеры марки RVi-IPC32S для установки в жилой части здания, уличные камеры марки RVi-1NCT8045 с

защитой IP68 для установки на входах.

Передача видео-изображения с видеокамер, а так же питание камер осуществляется по интерфейсу PoE, кабелем UTP 4x2xAWG24/1 PVC Cat. 5е.

Кабели прокладываются в гофрированных ПВХ-трубах, скрыто в слое штукатурки и открыто в технических помещениях.

Пожарная сигнализация и оповещение о пожаре.(встроенные помещения)

В соответствии с СН РК 2.02-11-2002 офисы здания оборудуются средствами пожарной сигнализации и оповещения о пожаре.

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

- прибор приемно-контрольный "С2000-4"
- резервный источник питания РИП-12 исп.03

В качестве автоматических дымовых пожарных извещателей применяются извещатели типа ИП212-45, в качестве ручных пожарных извещателей - ИПР 513-3М.

Сети пожарной сигнализации предусмотрено выполнить кабелем J-2УУ 2х0,75

Сети оповещения о пожаре предусмотрено выполнить кабелем КПКРВнг(А)-2х2х0,75.

Линии интерфейса RS-485 выполняются кабелем СмартКИПнг А-LS 2х2х0,6

Прокладка кабелей производится в трубах ПВХ .

Тип, исполнение оборудования и проводки предусматриваются в соответствии с категорией пожаробезопасности, а также назначением помещений.

Тип оповещения для данного объекта -II. Для реализации данного типа оповещения предусмотрены свето-звуковые оповещатели типа "Маяк-12-3М1", которые при срабатывании дымовых датчиков оповещают людей о надвигающейся угрозе.

Питание приборов ПС осуществляется от внешних источников постоянного тока напряжением 12В. В качестве источников питания постоянного тока используются резервированные источники питания "РИП-12", обеспечивающих питание в течение 24ч в дежурном режиме и 3ч - в режиме "Пожар".

Диспетчеризация лифтов

Проектом предусматривается создания канала связи между лифтом(блок расположен на тех.этаже) и помещением диспетчера. Для это используются WDM медиаконвертеры типа DMC-1910T и DMC-1910R и оптическая линия построенная на одномодовом кабеле типа КС-FTTH-П-1.

4. Инженерно-технические мероприятия по предотвращению ЧС и взрыво-пожароопасных ситуаций.

Генеральный план разработан с соответствии с требованиями раздела 15 «Противопожарные требования» СНиП РК 3.01-01 Ас-2007 «Планировка и застройка города Астаны».

Объемно-планировочные решения выполнены в соответствии с требованиями раздела 7 «Пожарная безопасность» СНиП РК 3.02-43-2007* «Жилые здания».

Конструктивные решения выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции».

Мероприятия по защите конструкций от коррозии, гниения и возгорания:

Все закладные детали и соединительные элементы, расположенные внутри помещения и не обетонируемые, покрыть эмалью ГФ 820 по грунтовке ГФ 024. Лакокрасочное покрытие наносится 2 слоями. Общая толщина покрытия 55 мкм., выполненных в заводских условиях.

Нарушенные в процессе электросварочных работ цинковые или лакокрасочные покрытия должны быть восстановлены.

Цинковое – толщиной 120мкм., а лакокрасочные покрытие – закраской за 2 раза. Перед выполнением работ по восстановлению антикоррозийного покрытия, поврежденная поверхность должна быть зачищена щетками и произведено обеспыливание поверхности.

Защиту деревянных конструкций от гниения и возгорания вести в соответствии с требованиями СНиП II-25-80 и СНиП 2.03.01-87.

Защиту деревянных конструкций вести способом холодной пропитки по ГОСТ 200.6-86 препаратом ПББ-225.

Проектом предусмотрены **системы противодымной защиты** зданий, обеспечивающие подачу наружного воздуха при пожаре в тамбур-шлюзы (подпор) и дымоудаление из паркинга.

В качестве дымоприемных устройств применены клапаны дымовые КД-2, установленные в воздуховодах. Системы дымоудаления запроектированы с механическим побуждением и с автоматическим включением от датчиков.

Огнестойкие воздуховоды, указанные на схемах вентиляции, предусмотрены: для систем подпора из оцинкованной стали толщиной 1 мм, для дымоудаления из черной стали толщиной 1,5 мм с покрытием внутри и снаружи грунтовкой ГФ-021. Соединение воздуховодов выполнить на приварных фланцах из стали с прокладками из паронита. Для достижения

требуемого предела огнестойкости воздуховоды покрыть огнезащитным покрытием «Феникс» толщиной 1,3 мм.

В разделе проекта «Электрооборудование и электроосвещение» предусмотрены следующие защитные мероприятия:

- металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат занулению;
- металлические направляющие кабин и противовесов лифтов заземляются;
- на вводе выполняется повторное заземление нулевого провода сети;
- в помещениях с повышенной опасностью (электрощитовой, ИТП, насосной) выполняется контур заземления из полосовой стали 40х4 мм.

Металлические части строительных конструкций, систем отопления, вентиляции и водоснабжения должны быть соединены между собой на вводе в здание для выравнивания потенциалов. Для выравнивания электрических потенциалов металлические корпуса ванн присоединяются к квартирным щиткам проводом ПВ3 сечением 2,5 кв.мм, проложенным в ПВХ трубе в подготовке пола.

В проекте автоматизации инженерных систем предусматривается использование приемно-контрольных приборов **пожарной сигнализации** «Сигнал-10», производитель ООО«Болид».

Количество пожарных извещателей выбрано с учетом требований СНиП РК 2.02-15-2003.

Система обеспечивает:

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

ППКПУ «Рубеж-2ОП» (далее ППКПУ) циклически опрашивает подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Основную функцию – сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольный прибор

«Сигнал-10». В здании располагается пост охраны с круглосуточным пребыванием дежурного персонала. Пост охраны оснащен приемно-контрольным прибором «С2000М» в комплекте с блоком индикации «С-2000БИ».

Блок индикации «С-2000БИ» предназначен для отображения состояния зон, групп зон и исполнительных устройств адресной системы пожарной сигнализации и пожаротушения на встроенном светодиодном табло. Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено объединение всех ППКПУ интерфейсом RS-485.

Проектом предусмотрено управление в автоматическом режиме следующими инженерными системами объекта:

- отключение системы общеобменной вентиляции;

- переход работы лифтов в режим пожарной опасности;
- запуск автоматической установки пожаротушения.

5. Защита окружающей среды.

Объект не имеет недопустимых вредных выбросов в атмосферу, отсутствуют источники с превышением допустимого уровня шумового и вибрационного воздействия.

Проектом предусмотрены мероприятия по охране окружающей среды:

– снятый в процессе строительства природный слой почвы сохраняется и используется для последующей рекультивации нарушенных земель, благоустройства и озеленения проектируемого участка;

– вертикальная планировка решена таким образом, что исключается размыв территории дождевыми и талыми водами.

Объект не находится в водоохранной зоне.

Проектные решения:

– проектом предусматривается подключение объекта к сетям централизованного водоснабжения и канализации города;

– на момент ввода в эксплуатацию объекта выполняется благоустройство и озеленение участка с асфальтированием проездов и мест стоянок автотранспорта;

– вертикальная планировка участка решена таким образом, что исключается размыв дождевыми и талыми водами; дождевые и талые воды собираются в ливневую канализацию и сбрасываются в городской коллектор;

– проектом предусмотрена открытая площадка для размещения мусорных контейнеров, имеющая твердое водонепроницаемое бетонное основание, с ограждением с трех сторон и навесом. Ограждение выполняется из металлических изделий (каркас с обшивкой листовым материалом), для минимального влияния ветра и осадков. Вывоз бытового мусора и пищевых отходов производится централизованно, вывоз осуществляется автотранспортом по схеме, принятой в г. Нур-Султан.