

**ТОО «ТехноСтройПроект»
ГСЛ №20013501**



Инв. №: 0,62га/190

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Жилой комплекс с коммерческими помещениями и паркингом,
расположенный по адресу: город Астана, район "Алматы", район
пересечения улиц Ш. Қалдаяқова и Т.Жүргенова»
(без наружных инженерных сетей).

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

0,62га/190-ПЗ

г. Астана, 2025 г.



Инв. №: 0,62га/190

Заказчик: ТОО "JKM Company "

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Жилой комплекс с коммерческими помещениями и паркингом,
расположенный по адресу: город Астана, район "Алматы", район
пересечения улиц Ш. Қалдаяқова и Т.Жүргенова»
(без наружных инженерных сетей).

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

0,62га/190-ПЗ

Директор

Главный инженер проекта



Илиясов Д.Ж.

Гайсин Д.Б.

г. Астана, 2025 г

1. СОДЕРЖАНИЕ







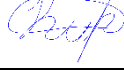

1.	СОДЕРЖАНИЕ	2
2.	СОСТАВ ПРОЕКТА	3
3.	АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ.....	4
4.	ОБЩАЯ ЧАСТЬ	5
5.	ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН	8
6.	АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ.....	9
7.	КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ	12
8.	ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ	14
9.	ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ.....	19
10.	АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ	24
11.	СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ	26
12.	ФАСАДНОЕ ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ	28
13.	ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ	30
14.	СЛАБОТОЧНЫЕ СИСТЕМЫ.....	31

					0,62га/190-ПЗ			
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	«Жилой комплекс с коммерческими помещениями и паркингом, расположенный по адресу: город Астана, район "Алматы", район пересечения улиц Ш. Қалдаяқова и Т.Жүргенова» (без наружных инженерных сетей).	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Гайсин Д.		08.2025		РП	2	37
Разраб.		Гайсин Д.		08.2025		ТОО «ТехноСтройПроект» г. Астана		

2.СОСТАВ ПРОЕКТА

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	0,62га/190-ПРП	Паспорт рабочего проекта	Книга 1
	0,62га/190-ПЗ	Общая пояснительная записка	Книга 2
	0,62га/190-1-ЭПП	Энергетический паспорт проекта. Блок 1	Книга 3
	0,62га/190-2-ЭПП	Энергетический паспорт проекта. Блок 2	Книга 4
2		ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	
	0,62га/190-ГП	Генеральный план площадки строительства	Альбом 1
	0,62га/190-1-АР	Архитектурные решения. Блок 1	Альбом 2.1
	0,62га/190-2-АР	Архитектурные решения. Блок 2	Альбом 2.2
	0,62га/190-3-АР	Архитектурные решения. Блок 3	Альбом 2.3
	0,62га/190-1-КЖ	Конструкции железобетонные. Блок 1	Альбом 3.1
	0,62га/190-2-КЖ	Конструкции железобетонные. Блок 2	Альбом 3.2
	0,62га/190-3-КЖ	Конструкции железобетонные. Блок 3	Альбом 3.3
	0,62га/190-1-ОВ	Отопление и вентиляция. Блок 1	Альбом 4.1
	0,62га/190-2-ОВ	Отопление и вентиляция. Блок 2	Альбом 4.2
	0,62га/190-3-ОВ	Отопление и вентиляция. Блок 3	Альбом 4.3
	0,62га/190-1-ВК	Водопровод и канализация. Блок 1	Альбом 5.1
	0,62га/190-2-ВК	Водопровод и канализация. Блок 2	Альбом 5.2
	0,62га/190-3-ВК	Водопровод и канализация. Блок 3	Альбом 5.3
	0,62га/190-3-АПТ	Автоматическое пожаротушение. Блок 3	Альбом 6
	0,62га/190-1-ЭОМ	Электроосвещение и силовое оборудование. Блок 1	Альбом 7.1
	0,62га/190-2-ЭОМ	Электроосвещение и силовое оборудование. Блок 2	Альбом 7.2
	0,62га/190-3-ЭОМ	Электроосвещение и силовое оборудование. Блок 3	Альбом 7.3
	0,62га/190-1-ЭОФ	Фасадное электроосвещение. Блок 1	Альбом 8.1
	0,62га/190-2-ЭОФ	Фасадное электроосвещение. Блок 2	Альбом 8.2
	0,62га/190-1-АПС	Автоматическая пожарная сигнализация. Блок 1	Альбом 9.1
	0,62га/190-2-АПС	Автоматическая пожарная сигнализация. Блок 2	Альбом 9.2
	0,62га/190-3-АПС	Автоматическая пожарная сигнализация. Блок 3	Альбом 9.3
	0,62га/190-1-СС	Системы связи. Блок 1	Альбом 10.1
	0,62га/190-2-СС	Системы связи. Блок 2	Альбом 10.2
	0,62га/190-3-СС	Системы связи. Блок 3	Альбом 10.3
3	0,62га/190-1,2-МОПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	Книга 5
4	0,62га/190-ПОС	Проект организации строительства	Книга 6
5	0,62га/190-СД	Сметная документация	Книга 7

3. АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ

№ п/п	Раздел	Должность	Фамилия	Подпись
1	Генеральный план	Генпланист	Кентаева Ж.	
2	Архитектурные решения	Архитектор	Кенжебаева С.	
3	Конструкции железобетонные	Инженер-конструктор	Айтхожин Н.	
4	Отопление и вентиляция	Инженер ОВ	Кудерко А.	
5	Водоснабжение и канализация	Инженер ВК	Жунусова А.	
6	Автоматическое пожаротушение	Инженер АПТ	Жунусова А.	
7	Силовое электрооборудование и электроосвещение.	Инженер ЭОМ	Камал Р.	
8	Фасадное электроосвещение	Инженер ЭОФ	Камал Р.	
9	Пожарная сигнализация	Инженер ПС	Камал Р.	
10	Системы связи	Инженер СС	Камал Р.	
11	Энергетический паспорт проекта	Инженер ОВ	Кудерко А.	
12	Проект организации строительства	Ведущий специалист	Шавдинов У.	
13	Мероприятия пожарной безопасности	Ведущий специалист	Адильбеков Е.	

Настоящий проект соответствует требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РК, и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.

Главный инженер проекта



Гайсин Д.Б.

4. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Рабочий проект «Жилой комплекс с коммерческими помещениями и паркингом, расположенный по адресу: город Астана, район "Алматы", район пересечения улиц Ш. Қалдаяқова и Т.Жүргенова» (без наружных инженерных сетей) разработан для IV климатического подрайона с обычными геологическими условиями, на основании технического задания, а так же на основании следующих исходных данных, предоставленных Заказчиком ТОО "JKM Company":

- Задание на проектирование.
- Архитектурно-планировочного задания на проектирование (АПЗ) за №: KZ41VUA01201074, от 13.08.2024 г.
- Эскизный проект "Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом расположенный в районе «Алматы» на пересечении улиц Ш. Қалдаяқов и Т. Жүргенова (проектное наименование)" от 2024 г.
- Топографическая съемка от ТОО «Научно-исследовательский проектный институт «Астанагенплан» от 02.06.2025 г.
- Технический отчет к топографической съемке от ТОО «Научно-исследовательский проектный институт «Астанагенплан», Арх № - б/н, от 2025 г.
- **Заключение об инженерно-геологических условиях (технический отчет).**
- Технические условия на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию за № 3-6/1162 от 10.06.2025 г., выданные ГКП Астана Су Арнасы.
- Технические условия на сети ливневой канализации за №15-14/1437 от 02.09.2024 г. выданные ГКП на ПХВ «Elorda Eco System» акимата города Астаны.
- Технические условия на присоединение к тепловым сетям за № 4047-11 от 21.05.2025 г., выданные ОА «АСТАНА-ТЕПЛОТРАНЗИТ».
- Технические условия на подключение к сетям электроснабжения за № 5-Сш-158-1758 от 18.04.2025 г., выданные АО «АСТАНА – РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОСЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»

Согласно утвержденному Заданию на проектирование, выданного Заказчиком ТОО "JKM Company" и согласно СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство», рабочим проектом предусматривается освоение территории для жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, расположенного по адресу в г. Астана, в районе «Алматы», на пересечении улиц Ш.Қалдаяқов и Т.Жүргенова. Участок свободен от застройки, благоустройства и озеленения нет, коммуникации нет.

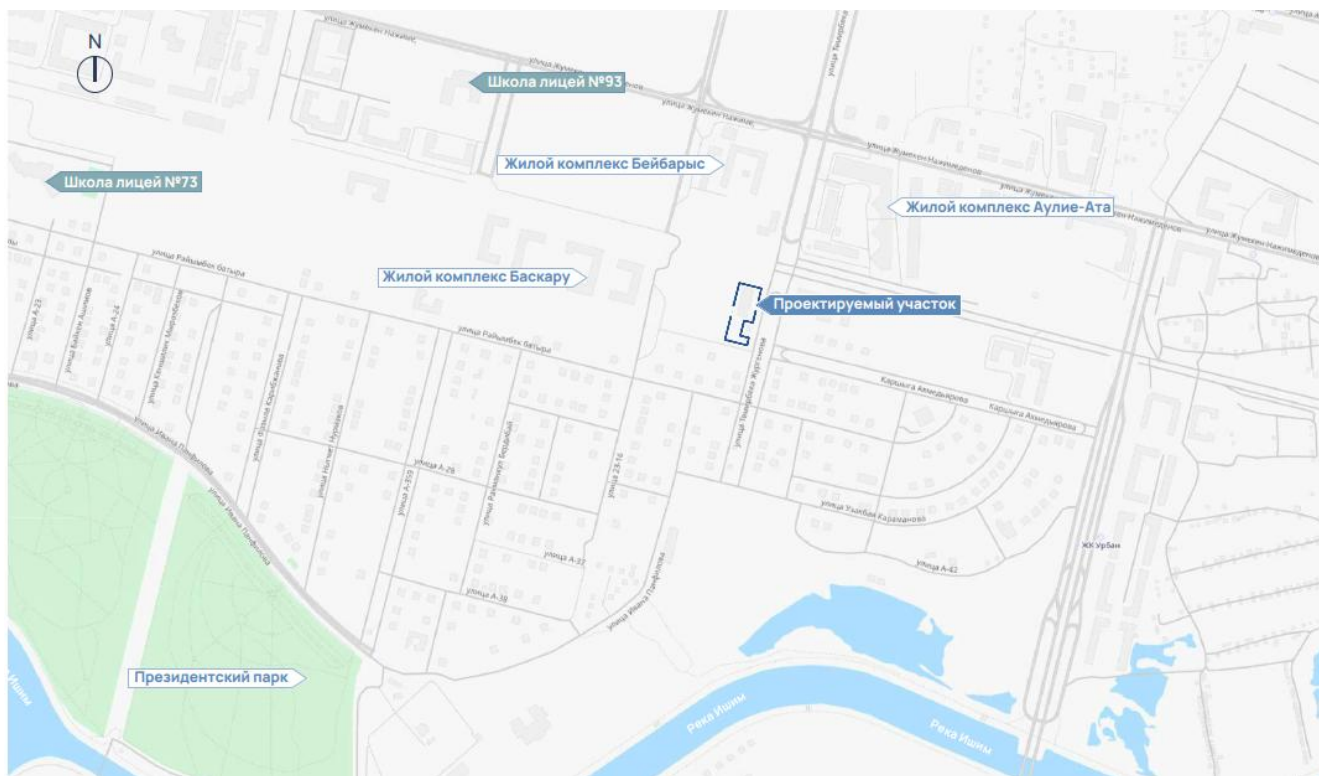
Функциональное значение объекта, согласно АПЗ: Жилой комплекс с коммерческими помещениями и паркингом.

Жилой комплекс состоит из двух 8-ми этажных блоков, с надземным пристроенным паркингом в два яруса. На первых этажах, в домах, выходящих на проезжие улицы, предусмотрены нежилые помещения для коммерческого использования.

Класс комфортности – IV.

						0,62га/190-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата		5

Ситуационная схема



Краткая физико-географическая характеристика участка.

Город Астана – столица Республики Казахстан, административно-хозяйственный, индустриальный и культурный центр. Город расположен в обжитой полосе степных равнин Казахского мелкосопочника.

По строению поверхности территория строительства представляет ровную, застроенную местность, которая характеризуется абсолютными отметками от 355,69 м. до 353,80 м. от уровня Балтийского моря.

Климат района резко-континентальный и засушливый, со значительными колебаниями дневной и ночной температур воздуха. Зима холодная и продолжительная с частыми буранами, с устойчивым снежным покровом, который держится с середины ноября до начала апреля месяца. Максимальная глубина сезонного промерзания грунта 2-2,5 м.

Лето сравнительно короткое, но жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения. Для исследуемого района характерны частые ветра, дующие преимущественно в юго-западном и северо-восточном направлениях. Среднегодовая скорость ветра равна 4,8 м/сек. Наиболее сильные ветра дуют в зимние месяцы. В летние месяцы ветра имеют характер суховеев.

Рабочий проект разработан для строительства в IV климатическом подрайоне г. Астана.

Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - минус 31,2°С.

Базовый скоростной напор ветра – 0,77 кПа=78,5 кг/м2 согласно СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые воздействия».

Характеристическое значение снеговой нагрузки на грунт – 1,5 кПа=152,9 кг/м² согласно СП РК ЕН 1991-1-3:2004/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговая нагрузка».

						0,62га/190-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		6

Степень огнестойкости - II.

Класс функциональной пожарной опасности (жилой дом) - Ф1.3.

Класс функциональной пожарной опасности (паркинг) – Ф5.2.

Класс конструктивной пожарной опасности - С0.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Д.

Уровень ответственности здания - II (технически сложный).

Классификация жилых зданий - IV класс.

Строительная площадка не сейсмоактивна согласно СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах»

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 354,85 на генеральном плане.

В рабочем проекте жилого комплекса внесены изменения фасадных и объемно-планировочных решений, что является причиной корректировки данного проекта.

Основные технические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Площадь проектируемой территории	га	0,61
	Площадь проектируемой территории 2-ой очереди	га	0.9783
2	Площадь застройки	м ²	6 252,53
3	Этажность жилых блоков	эт.	8
	Этажность паркинга	эт.	1
4	Вместимость паркинга	мест	75
5	Количество квартир, в том числе:	кв.	117
	- 1-комнатных	кв.	68
	- 2-комнатных	кв.	42
	- 3-комнатных	кв.	7
6	Жилая площадь	м ²	2815,1
7	Общая площадь квартир	м ²	5524,52
8	Общая площадь встроенно-пристроенных помещений	м ²	801,88
9	Площадь мест общего пользования (МОП)	м ²	1315,6
10	Общая площадь подвала	м ²	1075,6
11	Общая площадь тех. этажа	м ²	1054,33
12	Общая площадь здания	м ²	31547,16
	в т.ч. площадь паркинга	м ²	2016,33
13	Строительный объем здания	м ³	109523,23
	в т.ч. строительный объем паркинга	м ³	12182,47

5. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

При проектировании участка соблюдались требования СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные" и СП РК 3.01-101-2013 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов". Участок по объекту нового строительства расположен в г.Астана, в районе «Алматы» в квадрате улиц Ш.Калдаяков, Т. Жургенова, К. Ахмедиярова и № 23-16. На участке расположено 2 жилых блока этажностью 8 этажей, встроенный паркинг. Внутреннее благоустройство представлено в виде детских площадок, спортивных площадок, зон для отдыха жителей комплекса.

Местонахождение и краткая характеристика участка:

Поверхность участка проектирования и прилегающей территории носит равнинный характер. Подземные воды(типа верховодки) на исследуемом участке, вскрыты на глубине 0,1 и 3,3 м.

Абсолютные отметки установившегося уровня 350.40х352.23 м.

Климат района резко континентальный и характеризуется продолжительной холодной зимой и коротким, жарким летом. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения.

Средняя месячная температура в январе составляет -17,2 градусов, в июле +20,3 градусов тепла.

Среднегодовая скорость ветра равна 4,8 м/сек. Количество дней с ветром в году составляет 280-300.

Нормативная глубина промерзания для г. Астана - 205 см.

Среднегодовая величина относительной влажности составляет 69%

Система координат - городская. Система высот - Балтийская. Все размеры даны в метрах. Горизонтальная привязка дана от строительной геодезической сетки, которая совпадает с городской сеткой.

Проектируемые здания размещены с соблюдением санитарных и противопожарных норм, а также норм инсоляции.

Ширина противопожарных проездов принята 6,0 метров, покрытие принято из асфальтобетона по щебеночному основанию с песчаной прослойкой (тип 1). Конструкция принята по требованиям СП РК 3.03-104-2014, как для внутри квартальных проездов. Покрытие по тротуарам и пешеходных площадок запроектировано из брусчатки (тип 2). Конструкции покрытий приведены на планах покрытия проездов, тротуаров и площадок.

Благоустраивается и озеленяется. Принятые для посадки деревья полностью устойчивы в данных климатических условиях и подобраны с учетом декоративных качеств растений и функционального назначения озеленения. Для приживаемости и нормального роста растений предусматривается производить посадку деревьев с заменой 100% грунта в ямах на растительный грунт, с внесением минеральных и органических удобрений или с комом земли в зимний период. Организовано устройство автостоянок и подъездов (асфальто-бетонных дорог), тротуаров (бетонная плитка), установка малых архитектурных форм (МАФ), площадка под ТБО.

Плановую привязку проектируемого здания вести от границы участка и координат. Вертикальная планировка выполнена с учетом обеспечения водоотвода проектными уклонами, исходя из существующих отметок и ПДП. Проект выполнен методом проектных горизонталей в увязке с прилегающей территорией и ПДП. Сток поверхностных вод от здания осуществляется на проезжую часть улиц за границу участка.

По периметру эксплуатируемой кровли предусмотрено ограждение высотой 2,0 м.

						0,62га/190-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата		8

Расчет нормы обеспеченности парковочными местами:

Согласно СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные", таблица 1*:

- для жильцов: 117 квартир * 0,5 = 58 машино-мест.

Согласно СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные", п.4.4.7.5*:

- для гостей: $(188 \text{ жителей} * 40) / 1000 = 7$ машино-мест.

Согласно СНиП РК 3.01-01Ас-2007* "Планировка и застройка города Астаны", таблица 13.26:

- для офисных помещений: $796,80 / 70 = 11$ машино-мест.

Итого требуемое количество $58+7+11 = 76$ машино-мест. Принято по проекту: 90 машино-мест, в том числе 71 м/м в паркинге, 19 м/м на участке.

Расчет нормы обеспеченности парковочными местами транспортных средств для МГН:

Согласно СНиП РК 3.01-01Ас-2007* "Планировка и застройка города Астаны", таблица 13.31:

Необходимое минимальное количество парковочных мест для 76-100 машин составляет не менее 4 машино-мест. По проекту принято: 5 м/м, в том числе 3 м/м в паркинге, 2 м/м на участке.

Расчет нормы обеспеченности контейнерами ТБО:

Согласно "Нормам образования и накопления коммунальных отходов по городу Алматы" утвержденные решением маслихата города Астаны от 18 марта 2025 года № 283/35-VIII: расход на 1 жителя составляет 2,16 м3/год.

- $(188 \text{ жителей} * 2,16 \text{ м}^3/\text{год}) / 365 \text{ дней} = 1,1 \text{ м}^3/\text{день}.$

Согласно СП за №ДСМ-331/2020 п.58 максимальный срок хранения отходов не более 3 суток. Соответственно максимальная потребность составляет $1,1 \text{ м}^3/\text{день} * 3 \text{ суток} = 3,3 \text{ м}^3$.

Проектом предусмотрено 2 контейнера (типа Молок), объемом 3,0 м3 каждый. Общий объем контейнеров равен 6 м3.

Расчет нормы обеспеченности площадками для игр и спорта:

Согласно СНиП РК 3.01-01Ас-2007* "Планировка и застройка города Астаны", п.6.1.9:

- для игр и отдыха: $188 \text{ жителей} \cdot 0,5 \text{ м}^2 = 94,0 \text{ м}^2$. Принято по проекту 232,0 м².
- для спорта: $188 \text{ жителей} \cdot 0,8 = 150,4 \text{ м}^2$. Принято по проекту 161,0 м².

- для спорта: $188 \text{ жителей} * 0,8 = 150,4 \text{ м}^2$. Принято по проекту $161,0 \text{ м}^2$.

Расчет нормы обеспеченности озеленения жилого района:

Согласно таблице 1-2, СП РК 3.01-101-2013 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов":

- 188 жителей*6м2/чел = 1128,0м2. Принято по проекту 1500,0 м2.

6. АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ

Чердак холодный, внутренним водостоком. Выход на чердак предусмотрен по основным лестницам типа Л1. Выход на кровлю осуществляются через лестницу типа Н1.

						0,62га/190-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		12

- базовый скоростной напор ветра - 0,77 кПа=78,5 кг/м² согласно СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые воздействия».

- характеристическое значение снеговой нагрузки на грунт - 1,5 кПа = 152,9 кг/м² согласно СП РК EN 1991-1-3:2004/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки».

- инженерно-геологические условия смотреть. л. 3

- Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, см (СП РК 5.01-103-2013, СП РК 2.04-01-2017*):

- суглинки и глины - 171;

- супеси, пески мелкие и пылеватые - 208;

- пески средние, крупные и гравелистые - 222;

- крупнообломочные грунты - 253.

- условия эксплуатации здания - здание отапливаемое;

- уровень ответственности здания - II

- степень огнестойкости здания - II;

- Строительная площадка не сейсмоактивная согласно СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах»

1.2. Расчет несущих элементов каркаса здания выполнен на программном комплексе "Лири САПР" в соответствии со строительными нормами, действующими на территории Республики Казахстан.

1.3 За относительную отм. 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа, которая соответствуют абсолютной отметке 354,85 м по генплану.

2.1. В конструктивном решении для здания принята каркасно - связевая система, где основные несущие конструкции образуются системой колонн, горизонтальных дисков-перекрытий и вертикальных диафрагм жесткости.

2.2. Фундаменты

- железобетонные монолитные ростверки из бетона C20/25, W6, F100 толщиной 0,9 м.

- сваи забивные 300x300 по ГОСТ 19804-2012 из бетона C20/25, W6, F100 на сульфатостойком цементе.

2.3 Каркас ж.б. монолитный из бетона C20/25.

- пилоны прямоугольные сеч. 1200x200, 1400x200

- диафрагмы жесткости и монолитные стены толщиной 200 мм.

- перекрытия ж.б. монолитные толщиной 200 мм.

- лестница из сборных ж/б маршей на типовых этажах и монолитные марши на 1-ом этаже.

3. Перечень скрытых работ, подлежащих активированию

3.1. Разработка котлована

3.2. Армирование железобетонных монолитных конструкций

3.3. Сварочные соединения рабочих арматур

3.4. Бетонирование железобетонных монолитных конструкций

3.5. Сварочные соединения металлических конструкций

4. Антикоррозийные и гидроизоляционные мероприятия

4.1. Антикоррозийные гидроизоляционные мероприятия выполнить согласно СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии"

4.2. Не обетонированные стальные закладные детали и соединительные элементы окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82.

										Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				0,62га/190-ПЗ	13

4.3. Железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом оклеить оклеечной гидроизоляцией.

4.4. По периметру здания выполнить отмостку шириной 1000мм.

4.5. Монолитный фундамент и другие железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполнить на сульфатостойком портландцементе из бетона марки W6, F100.

4.6. Под фундаментами выполнить подготовку из бетона С 8/10, W6, F100 на сульфатостойком портландцементе.

4.7. Под бетонной подготовкой выполнить подготовку из щебня толщиной 100 мм с проливкой верхнего слоя на глубину 50мм горячим битумом до полного насыщения с образованием на поверхности пленки.

Паркинг Блок 3.

Конструктивные решения

В конструктивном решении для здания принята каркасно - связевая система, где основные несущие конструкции образуются системой колонн, горизонтальных дисков-перекрытий и вертикальных диафрагм жесткости.

Фундаменты

- железобетонные монолитные ростверки из бетона С20/25, W6, F150 толщиной 0,8 м.
- сваи забивные 300х300 по ГОСТ 19804-2012 из бетона С20/25, W6, F150 на сульфатостойком цементе.

Каркас ж.б. монолитный из бетона С20/25.

- колонны квадратного сеч. 500х500
- монолитные стены толщиной 250, 200 мм.
- перекрытия ж.б. монолитные толщиной 280 мм.
- капители ж.б. монолитные толщиной 300 мм.

Технические требования к арматурным и бетонным работам.

1. Арматурные работы вести в соответствии с чертежами проекта, проектом производства работ и требованиями СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013, ГОСТ10922-2012.
2. Классы арматурной стали приняты по ГОСТ 34028-2016. Арматура А240 соответствует марке стали СтЗкп, арматура А500 соответствует марке стали Ст5пс.
3. При поступлении стали без сертификатов, необходимо произвести контрольные испытания арматурной стали по ГОСТ 12004-81.
4. Пересечения стержней сеток перевязать стальной проволокой Ø1,6мм (ГОСТ 2333-80) до полной фиксации. Перевязать все пересечения стержней в двух крайних рядах по периметру сетки, а остальные через узел в шахматном порядке.
5. Определение точности сварных крестовых соединений производить в соответствии с ГОСТ 10922-2012.
6. Применение дуговой электросварки крестообразных соединений (без дополнительных конструктивных элементов и принудительного формирования шва в инвентарных медных формах) допускается только для соединений, имеющих монтажное значение.
7. Применение дуговой электросварки крестовых соединений без согласования с проектной организацией запрещается.
- 8 Для дуговой сварки арматуры применять электроды сварки Э-42 по ГОСТ 9467-75 с целым неотслаивающимся сухим покрытием. Заменять электроды на другие, понижающие прочность металла, шва, без согласования с проектной организацией -запрещается.
9. Бетонные работы вести в соответствии с чертежами проекта, проектом производства работ и требованиями СН РК 5.03-07-2013 СП РК 5.03-107-2013.

						0,62га/190-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата		14

11. Опалубка и арматура перед бетонированием очищается от снега и наледи струей горячего воздуха под брезентовым или полиэтиленовым укрытием с высушиванием поверхностей. Запрещается снимать наледь с помощью пара и горячей воды.

12. Все открытые поверхности укладываемого бетона после окончания бетонирования, а также на время перерывов в бетонировании, должны утепляться.

13. Скорость остывания бетона по окончании прогрева должны составлять 12°C в час - для конструкций с модулем поверхности более 10. Разность температур открытых поверхностей бетона и наружного воздуха при остывании и распалубке не должна превышать 20°C с модулем поверхностей до 6.

14. Для предупреждения возникновения значительных температурных напряжений в бетоне при его твердении целесообразно:

- а) укладывать бетонную смесь с умеренной положительной температурой $5 - 10^{\circ}\text{C}$, чтобы после укладки следующего слоя ранее уложенный слой имел бы температуру не выше 10°C ;
- б) утеплять опалубку для периферийных слоев массива во избежание быстрого остывания.

В настоящей записке даны только общие положения по производству работ в зимних условиях.

15. Необходимые данные по расчетам зимних способов бетонирования, подбору температурных режимов, учету влияния ветра, расход электроэнергии - см. СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

8. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

Рабочий проект отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха жилого дома в г.Астане выполнен на основании технического задания и архитектурно-строительных чертежей. Проект разработан для климатических условий г.Астаны и соответствует требованиям:

- СП РК 4.02-101-2012* «Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха»;
- СН РК 4.02-01-2011* «Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха»;
- СП РК 4.02-108-2014 «Проектирование тепловых пунктов»;
- СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология»;
- СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита зданий»;
- СН РК 3.02-01-2011 «Здания жилые многоквартирные»;
- СП РК 3.02-101-2012* «Здания жилые многоквартирные»;
- МСН 3.02-03-2002 «Здания и помещения для учреждений и организаций»;
- СН РК 3.02-107-2014* «Общественные здания и сооружения»;
- СП РК 3.02-07-2014* «Общественные здания и сооружения»;
- СП РК 2.02-101-2014* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СН РК 2.02.-01-2014* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- МСН 2.04.03-2005 «Защита от шума»;
- Стандартов и требований фирм – изготовителей примененного оборудования и материалов.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования системы отопления $t =$ минус $31,2^{\circ}\text{C}$; внутренняя температура в помещениях принята согласно СП РК 3.02-101-2012: в жилых комнатах $-20, +22^{\circ}\text{C}$, на кухнях -18°C , в ванных комнатах -25°C , на лестничных клетках -18°C .

Температура воды в системе отопления $80-60^{\circ}\text{C}$. Расчетный температурный перепад равен 20°C . Температурный режим по теплоносителю принят из условия обеспечения

									Лист
								0,62га/190-ПЗ	16
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

нормативного срока службы для скрытой прокладки (в конструкции пола). Приняты металлопластиковые трубы (PE-Xc/AL/PE-Xc) ГОСТ 32415-2013, в варианте исполнения с комплектно установленной теплоизоляцией заводского изготовления из вспененного полиэтилена $t=6$ мм, с внешней защитной оболочкой из полиэтиленовой пленки, фитинги пресс из полифенилсульфона PPSU ГОСТ 32415-2013.

В здании запроектированы 3 системы отопления:

-1 система отопления жилой части здания.

Отопление помещений жилой части здания предусматривается поквартирными системами отопления через распределители, установленные в межквартирном коридоре с спускных кранов. Распределители устанавливаются в навесном шкафу. Система отопления - горизонтальная, двухтрубная. Разводка магистральных трубопроводов системы отопления по квартирам принята скрытая в стяжке пола. В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы отопления стальные панельные бокового подключения ГОСТ 31311-2005, высотой 500 мм марки PLK22-50, у витражей - высотой 200мм марки PROFIL-33V-20, подключенные при помощи Н-образного запорного клапана, в санузлах: высотой 500 мм PLK11-50 с боковым подключением;

Гидравлическая устойчивость систем отопления обеспечивается регулятором перепада давления и запорно-измерительным клапаном.

-2 система отопления встроенных помещений.

Система отопления встроенных помещений - двухтрубная с горизонтальной разводкой трубопроводов. Для учета потребляемого тепла для каждого встроенного помещения предусмотрена установка тепловых счетчиков. В качестве нагревательных приборов у глухих стен приняты радиаторы отопления стальные панельные нижнего подключения ГОСТ 31311-2005 высотой 500 мм марки PLK22-50 с боковым подключением, у витражей - высотой 200мм марки PROFIL-33V-20, подключенные при помощи Н-образного запорного клапана, в санузлах: высотой 300 мм PLK11-30, подключенные при помощи Н-образного запорного клапана.

Гидравлическая устойчивость систем отопления обеспечивается регулятором перепада давления и запорно-измерительным клапаном.

-3 система отопления мест общего пользования. Стояки лестничной клетки выполнены по однетрубной проточной схеме. В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы отопления стальные панельные бокового подключения ГОСТ 31311-2005 высотой 500-300 мм марки PRADO 22. Отопление вестибюля и колясочной - горизонтальная, двухтрубная. В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы отопления стальные панельные нижнего подключения ГОСТ 31311-2005 высотой 500 мм марки PLK22-50 с боковым подключением, у витражей - высотой 200мм марки PROFIL-33V-20, подключенные при помощи Н-образного запорного клапана.

Магистральные трубопроводы систем отопления (стояки по лестничным клеткам и холлам) монтируются из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* \varnothing менее 50мм и стальных электросварных трубопроводов по ГОСТ 10704-91 \varnothing более 50мм.

Воздух из систем удаляется с помощью ручных кранов для выпуска воздуха.

Запорно-регулирующую и воздухосборную арматуру следует закреплять с помощью самостоятельных неподвижных креплений для устранения передач усилий на трубопроводы в процессе эксплуатации. Для компенсации и поглощения осевых температурных деформаций

						0,62га/190-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		17

в стальных трубопроводах систем отопления, проектом предусмотрены осевые сильфонные компенсаторы с защитным кожухом.

Водогазопроводные и электросварные трубопроводы, прокладываемые в помещениях, изолировать трубчатой изоляцией СТ РК 3364-2019, $t=13$ мм. Металлопластиковые трубопроводы приняты в варианте исполнения с комплектно установленной теплоизоляцией заводского изготовления из вспененного полиэтилена $t=6$ мм, с внешней защитной оболочкой из полиэтиленовой пленки.

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.

Разводящие магистральные трубопроводы системы отопления прокладываются с уклоном не менее 0,002. Монтаж системы отопления производить в соответствии с СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013.

ТЕПЛОВЫЕ ПУНКТЫ.

Помещение теплового пункта расположено в паркинг, в осях 1-3 и А-В. Присоединение систем внутреннего теплоснабжения к сетям источника теплоснабжения осуществляется через тепловой пункт, в котором предусмотрено 2 тепловых узла:

- 1) для систем отопления, горячего водоснабжения жилой части и МОП секций 1-2;
- 2) для систем отопления, горячего водоснабжения встроенных помещений секций 1-2;

В каждом тепловом узле предусмотрено по две группы теплообменников: первая - для систем отопления; вторая - для систем горячего водоснабжения. Для систем отопления - автоматическое регулирование температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха посредством электронно-погодного компенсатора ECL, регулирующего клапана, регулятора перепада давления; - для систем горячего водоснабжения - автоматическое регулирование температуры горячей воды при помощи регулятора температуры ГВС, насосов. Трубопроводы до теплообменника и трубопроводы после теплообменника покрыть теплоизоляционной краской. Подающий трубопровод внешнего и внутреннего контура окрашивать краской красного цвета $t=2$ мм, обратный трубопровод внешнего и внутреннего контура окрашивать краской синего цвета $t=1$ мм.

ВЕНТИЛЯЦИЯ.

Вентиляция помещений в жилой части производится из кухонь и санитарных помещений посредством естественной вытяжной вентиляции.

Параметры микроклимата в помещениях приняты в соответствии с ГОСТ 30494-2011 и СанПиН № КР ДСМ-52 от 16 июня 2022 года.

В качестве воздухораспределителей приняты:

- Для кухонь - регулируемые односекционные тип РВ-1 150x150;
- Для санузлов - регулируемые односекционные тип РВ-1 150x150;
- Для кухонь-ниш - вытяжные бытовые вентиляторы;

Для удаления загрязненного воздуха из ПУИ, колясочной, предусмотрена вытяжная система вентиляции с механическим побуждением воздуха.

Для встроенных помещений предусмотрены: вентиляторы, шумоглушители, вытяжные и приточные воздуховоды от границы проектирования системы вентиляции, до кровли секции; воздухозаборные решетки, расположенные на фасаде здания. Разводка системы вентиляции внутри встроенного помещения осуществляется арендаторами.

Объем наружного приточного воздуха определен как 1,5 кратный.

ПРОТИВОДЫМНАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ.

Создание избыточного давления воздуха в тамбур-шлюзе при выходе из надземной автомобильной стоянки осуществляется сплинкерной завесой.

Монтаж труб должны производить слесари-сантехники, прошедшие специальное обучение и ознакомленные со спецификой

										Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				0,62га/190-ПЗ	18

						0,62га/190-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		19

Расчетные температуры внутреннего воздуха в помещениях приняты в соответствии с требованиями ГОСТ 30494-96, СН РК 4.02-01-2011 и соответствии с действующими нормативными документами.

Отопление.

Согласно задания на проектирование, автопаркинг - неотапливаемый.

Для отопления технических помещений, помещений охранника предусмотрены электроконвекторы.

Вентиляция.

Проектом предусматривается приточно-вытяжная вентиляция, которая при необходимости удаляет излишний углекислый газ и организует подачу свежего воздуха. Задачу по удалению углекислого газа и подачи свежего воздуха выполняет система Jet Вентиляция. По техническому решению вентиляция запроектирована с механическим побуждением, т.е. подача свежего воздуха будет производится с установкой П1. Воздухозабор решен с фасада здания с помощью воздуховода. Система Jet вентиляторов обеспечивают быстрый поток воздуха с потолочной части вызванные импульсами тяжелые газы на уровне пола, смешиваются с этим потоками направляются к выхлопной шахте. Все вентиляторы соответствуют пределу огнестойкости 400 С. Струйные вентиляторы выполняются из шумопоглощающего корпуса. Система работает соответствующим количеством Jet вентиляторов в соответствии обнаруженной концентрации СО или дымовых сигналов, управление основной панели в соответствии с предопределенной блок схемой. Контрольная панель должна быть запрограммирована для ежедневной вентиляции для вентиляции пожарной ситуации. Все процессы управляются автоматически. В комплекте с вентиляторами устанавливаются преобразователи частоты, что дает возможность работы в диапазоне скоростей от 0% до 100% в место 2-х скоростей. Это сокращает износ механических компонентов, увеличивает срок службы и экономит на дополнительных материалах и обслуживании.

Вентиляция с технических помещений паркинга принята механическая. Вытяжка осуществляется через систему воздуховодов из тонколистовой оцинкованной стали и регулирующих алюминиевых решеток RAR, фирмы "AB3". Вытяжка осуществляется канальными вентиляторами.

Дымоудаление.

Благодаря системе дымоудаления, мгновенно определяется очаг пожара и дыма, возникнувший в парковке и обеспечивается необходимая работа системы пожарной безопасности. При пожаре, дым направляется к выхлопным точкам. При захвате дыма. Датчики СО распределяются и адресуются по всей парковке в соответствии с проектами. Jet вентиляторы, сработавшие во время пожара, связаны с зоной очага возгорания. Информация, предоставленная через систему обнаружения пожара, обеспечивает контроль вентиляторов потока дыма. Проектом предусмотрена связь шкафа управления системой Jet-вентиляции с прибором управления системой пожарной сигнализации. Вытяжные вентиляторы дымоудаления устанавливаются в венткамере, с выбросом воздуха в шахту дымоудаления. Вытяжные шахты и приточные шахты предусмотрены в строительном исполнении с пределом огнестойкости не менее 2,5 часа. После завершения монтажа систем Jet вентиляции произвести испытание холодным дымом, используя дымовую машину.

										Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				0,62га/190-ПЗ	20

С помещения кладовых предусмотрена механическая система дымоудаления с установкой клапана дымоудаления и радиального вентилятора.

Испытания.

Для определения степени готовности системы отопления и отопительных оборудовании к работе, необходимо провести специальные испытательные работы:

-Пневматическое испытание: -Испытание давлением: -Процесс проверки пластиковых деталей.

Монтаж

Монтаж системы отопления и вентиляции вести согласно СН РК4.01-02-2013. Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию помещений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

9. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

Рабочий проект сетей внутреннего водопровода и канализации выполнен на основании:

- Задания на проектирование;
- Чертежей марки АР;
- СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";
- СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";
- СН РК 2.02-01-2019 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"
- СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"
- СН РК 3.02-01-2011 "Здания жилые многоквартирные";
- СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные";
- СП РК 4.01-102-2001 "Проектирование и монтаж трубопроводов систем холодного и горячего внутреннего водоснабжения с использованием металлополимерных труб";
- СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб";
- СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 "Вода питьевая. Общее требование к методам контроля качества;
- Технических условий на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию
- №3-6/1162 от 10.06.2025г., выданных ГКП " Астан Су Арнасы";
- № 15-14/1437 от 02.09.2024г., выданных " Elorda Eco System";

Водоснабжение.

Сеть хозяйственно-питьевого водоснабжения Блока 1 предусмотрена от городских сетей. Ввод водопровода запроектирован в здание Паркинга двумя нитками Ду225х13,4. В проекте предусматривается однозонная система водоснабжения, тупиковая, разводка горизонтальная. Гарантийный напор в точке подключения составляет 10 м.

Для обеспечения систем водоснабжения необходимым напором в насосной, расположенной в Паркинге, в осях 2-4 и А-Б на отм. -0,000, проектом предусмотрена повысительная насосная установка Grundfos, с частотным преобразователем, состоящий из 2

						0,62га/190-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата		21

рабочих и 1 резервного насосов (см. Паркинг ВК). Для регулирования неравномерного водопотребления в системе и уменьшения числа включения насосов предусматриваются установка напорного гидробака GT-U 400.

Насосная станция подобрана согласно гидравлического расчета и обеспечивает Блоки 1 и 2.

Вода к стоякам для жилья и встроенных помещений подается магистральными трубопроводами под потолком МОП 1-го этажа и по подвалу соответственно.

Качество воды в системе водопровода соответствует СТ РК ГОСТ Р 51232 "Вода питьевая".

Для учёта расхода воды предусмотрено устройство общего водомерного узла со счетчиком холодной воды Ду50 с радиомодулем и обводной линией.

Системы водоснабжения санузлов офисных помещений В10 выполнены отдельными. На ответвлении в сторону офисных помещений предусмотрен водомерный узел со счетчиком холодной воды Ду25 с радиомодулем для дистанционного снятия показаний, расположенно в помещний насосной станции.

Сети проектируемых систем водопровода приняты: магистрали - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*, стояки из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013, разводка по санузлам предусмотрена из металлополимерных труб диаметрами Ду25х2,5мм, Ду20х2,0мм. Поквартирная разводка монтируется собственными силами клиента согласно заданию на проектирование. Предусмотрено подключение к сети В1 санитарно-технических приборов, расположенных в ПУИ и служебных помещениях жилого комплекса.

Магистральные трубы изолируются гибкой трубчатой изоляцией по ТУ 2535-001-75218577-05 толщиной 13мм. Стальные трубы необходимо загрунтовать и окрасить за два раза. Крепление трубопроводов к строительным конструкциям здания выполнить по серии 4.904-69.

Расчетные расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды приняты согласно СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений".

Расходы воды по объекту приведены в таблице основных показателей см. альбом ВК, лист 1. При проходе через строительные конструкции трубопроводы систем холодного и горячего водоснабжения проложить в футлярах из стальных труб. Внутренний диаметр футляра на 200 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы.

Зазор между трубой и футляром заделать мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси.

Горячее водоснабжение.

Система горячего водоснабжения жилого комплекса принята закрытая. Приготовление горячей воды для жилой части Блоков 1,2 осуществляется через пластинчатые теплообменники в ТП, расположенном в Паркинге, в осях 1-2 и А-Б на отм. 0,000.

Для учёта расхода горячей воды установлен водомер в тепловом пункте перед теплообменником.

Система горячего водоснабжения жилого дома однозонная. Проектом предусмотрена циркуляция горячей воды по проточной схеме. Стояки системы горячего водоснабжения объединены кольцевыми перемычками в циркуляционный трубопровод.

Циркуляция жилого дома предусмотрена через циркуляционные стояки системы Т4, стояки Т3 и Т4 по верху в шахте между собой закольцованы перемычками.

Для выпуска воздуха на повышенной точке перемычки предусмотрен воздуховыпускной кран.

Магистральные трубопроводы систем горячего водоснабжения жилого дома выполнены из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75*, стояки из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013. Поквартирная разводка выполнена в конструкции пола из металлополимерных труб диаметрами Ду25х2,5мм, Ду20х2,0мм. Индивидуальные счетчики на каждую квартиру расположены на лестничной площадке.

						0,62га/190-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		22

Поквартирная разводка и разводка в санузлах офисных помещений монтируются собственными силами клиента согласно заданию на проектирование. Предусмотрено подключение к сети ТЗ санитарно-технических приборов, расположенных в ПУИ и служебных помещениях жилого комплекса.

Электрические полотенцесушители не входят в зону ответственности заказчика.

Магистральные трубы и стояки изолируются гибкой трубчатой изоляцией по ТУ 2535-001-75218577-05 толщиной 13мм.

Стальные трубы необходимо загрунтовать и окрасить за два раза. Крепление трубопроводов к строительным конструкциям здания выполнить по серии 4.904-69.

Канализация бытовая

Бытовая канализация запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов жилого дома в наружную сеть канализации. Магистральные сети прокладываются в подвале и монтируются из чугунных труб SML ГОСТ 6945-98 и фасонных частей к ним.

Поквартирная разводка монтируется собственными силами клиента согласно заданию на проектирование.

На стояках К1 под плитой перекрытия предусмотрены противопожарные муфты. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,02 к выпуску. На отводящих трубопроводах и стояках установлены прочистки и ревизии.

Канализационная сеть вентилируется через вытяжную часть на кровле. Стояки офисных помещений подключены к системе К1 жилья под потолком 1-го этажа для вентиляции системы. Фановые выпуски на кровле располагаются в теплоизолированных вентиляционных шахтах с выходом наружу выше дефлектора на 0,1м.

При производстве строительных работ предусмотреть уравниватели электрических потенциалов от металлических сан.приборов из стальной проволоки диаметром 6мм.

Внутренний водосток.

Система внутреннего водостока запроектирована для сбора дождевых и талых вод с кровли. Сеть монтируется из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* Ду108х4мм. Отвод дождевых вод с кровли предусмотрен через внутренние водостоки (стояки) в наружную сеть ливневой канализации. Магистральные и стояковые трубы изолируются гибкой трубчатой изоляцией по ТУ 2535-001-75218577-05 толщиной 13мм K-flex.

Стальные трубы необходимо загрунтовать и окрасить за два раза. Крепление трубопроводов к строительным конструкциям здания выполнить по серии 4.904-69.

Электрообогрев водосточных воронок и трубопроводов предусмотрен в части "ЭОМ".

Напорная канализация.

Системы дренажной (напорной) канализации предусмотрены для отвода стоков с подвала при авариях. Для этого предусмотрена установка переносного дренажного насоса Unilift с производительностью $Q=6,0\text{ м}^3/\text{час}$, $H=10\text{ м}$ в приемке.

Канализационная сеть монтируется из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Стальные трубы необходимо загрунтовать и окрасить за два раза. Крепление трубопроводов к строительным конструкциям здания выполнить по серии 4.904-69.

ПАРКИНГ.

В проекте разработаны следующие системы:

-К3 - водоприемные лотки для сбора стоков от сработки системы АПТ;

-К2- ливневая канализация паркинга от водоприемных воронок на кровле паркинга.

Водопровод хозяйственно-питьевой В1.

Сеть хозяйственно-питьевого водоснабжения Блоков 1,2 предусмотрена от городских сетей. Ввод водопровода запроектирован в здание Паркинга двумя нитками Ду225х13,4. В

										Лист
										0,62га/190-ПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					23

Промывка и дезинфекция водопроводных и тепловых сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя.

Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля.

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды.

Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно приложению 6 СП № 209 от 16.03.2015г.

Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов на скрытые работы

1. Проведение индивидуального испытания оборудования(насосы);
2. Проведение гидростатического или манометрического испытания систем водоснабжения на герметичность;
3. Проведение испытания систем внутренней канализации и водостоков;
4. Гидравлическое испытание мембранного бака.
5. Приемка водомерного узла.
6. Проведение промывки и дезинфекции водопроводных сетей.

10. АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ

Рабочий проект по системе внутреннего автоматического пожаротушения на объекте: «Жилой комплекс с коммерческими помещениями и паркингом, расположенный по адресу: город Астана, район "Алматы", район пересечения улиц Ш. Қалдаяқова и Т.Жүргенова (без наружных инженерных сетей)», выполнен на основании:

- действующих строительных норм и правил проектирования, государственных стандартов, регламентирующих требования пожарной безопасности;
- чертежей строительной части;
- технического задания на проектирование;
- технические условия

Объект является новым строительством, где необходимо предусмотреть решение по автоматическому пожаротушению.

Защищаемые помещения (паркинг) находится в жилом комплексе в г. Нур-Султан. Автостоянка представляет собой одноэтажное (надземный паркинг) с эксплуатируемой кровлей здание, на 87 м/мест .

Высота здания 3,3 м.

Степень огнестойкости здания - 2 (СП РК 2.02-101-2014).

Класс пожара в защищаемых помещениях - В.

Насосные станции автоматических установок пожаротушения следует относить к 1-й категории надежности.

Общая площадь – 2261,0 м².

Строительный F_{о.с.}_объем – 7467,8м³

Паркинг неотапливаемый.

Максимальная температура воздуха в защищаемых помещениях менее + 5°С.

Водоснабжение объекта предусмотрено от городской водопроводной сети с гарантированным напором 10 м.

Подача воды на автоматическое пожаротушение предусмотрена двумя вводами диаметром 219х6,0 мм.

Согласно заданию на проектирование предусмотрены:

- 1) автоматическая система пожаротушения;
- 2) внутренний противопожарный водопровод, оборудованный пожарными кранами;

В соответствии СН РК 2.02-02-2012 предусмотрена "воздухозаполненная" система автоматического спринклерного водяного пожаротушения.

Для создания необходимого напора в системе применяются насосы повышения давления. Насосы запускаются автоматически при падении давления в сети системы

										Лист
										0,62га/190-ПЗ
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					26

11. СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

Розеточная сеть выполняется кабелем АсВВГнг(А)-LS 3х2,5, проложенным скрыто под слоем штукатурки, в бороздах стен и перегородок. Высота розеток на кухне и в ванной комнате - 1,2м от уровня чистого пола, в остальных комнатах - 0,3м.

Проектом предусмотрен электрообогрев водосточных воронок для чего в шкафу ШУТ установлены терморегуляторы Devireg 610, от которых питание подается на саморегулирующийся нагревательный кабель DEVI-Iceguard™ 18, укладываемый в раструбе воронок и по трубам. Подключение нагревательных секций к питающему кабелю выполняется через клеммные коробки, установленные под потолком возле водосточных воронок.

От ВРУ, установленных в паркинге.

Для обеспечения безопасности от поражения электрическим током принята система заземления TN-C-S, выполнены основная и дополнительная системы уравнивания потенциалов, а также повторное заземление нулевого защитного проводника. Все металлические части системы отопления, канализации, защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине внутри ВРУ (см. лист 26).

Молниезащита. Защищаемый объект относится к III категории по устройству молниезащиты. В качестве молниеприемника применена сетка Фарадея из круглой стали Ø8мм укладываемой на кровле. Шаг ячейки сетки не более 6х6м. Опуски к контуру заземления выполнить по фасаду здания круглой сталью Ø8мм. В качестве заземлителей используется полосовая сталь 40х4мм уложенная по периметру здания на глубине 0,5м, а также вертикальные заземлители из круглой стали Ø16мм длиной 5 м.

Проект электроосвещения и силового электрооборудования объекта «Жилой комплекс с коммерческими помещениями и паркингом, расположенный по адресу: город Астана, район "Алматы", район пересечения улиц Ш. Қалдаяқова и Т.Жүргенова», разработан на основании задания на проектирование и нормативных документов, действующих на территории РК.

Распределение электроэнергии предусмотрено от вводно-распределительного устройства серии ВРУ, установленного в электрощитовой. Подвод питания к ВРУ будет выполнен от ТП10/0,4кВ (проект наружного электроснабжения разрабатывается отдельно).

В проекте выполнено общее внутреннее освещение подвала с управлением по датчику движения. Управление освещением в технических помещениях осуществляется выключателями по месту. Высота установки выключателей 1,0м от уровня чистого пола. В качестве источников света приняты светодиодные светильники. Групповые сети освещения выполняются кабелями

						0,62га/190-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		29

АсВВГнг(А)-LS, проложенными скрыто, в бороздах стен и перегородок (опуски к выкл.); в гофрированной трубе Ø20мм в подвале.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполняются кабелями АсВВГнг(А)-LS (до 16мм включительно), АВВГнг(А)-LS (от 25мм² и выше) и ВВГнг(А)-FRLS (оборудование противопожарной автоматики), проложенными открыто в гофрированных трубах по потолку.

Для обеспечения безопасности от поражения электрическим током принята система заземления TN-C-S, выполнены основная и дополнительная системы уравнивания потенциалов, а также повторное заземление нулевого защитного проводника. Все металлические части системы отопления, канализации, защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине внутри ВРУ (см. лист 9).

Все монтажные работы вести в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

13. ФАСАДНОЕ ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

Исходными данными для разработки раздела послужили , архитектурно-строительная часть и эскизный проект.

Для управление ночной подсветки предусмотрен ящик управления освещением (ЯУО) который имеет возможность управление от автоматического, местного, ручного или дистанционного режима .Точка подключения предусмотрена от ВРУ см.раздел-ЭОМ . Для выбора режима управления в ящике установлен переключатель режимов. Групповые сети фасадного освещения выполнены кабелем марки АсВВГнг-LS, в полиэтиленовых трубах открыто в подвале.Сечение кабелей выбрано в соответствии ПУЭ РК по условию нагрева длительно-допустимым током и проверено по потере напряжения сети. Снаружи прокладка кабеля выполняется под конструкцией фасада с креплением кабеля на стены при помощи крепеж-клипс . Установка распределительных коробок на плане фасада показана условно. Точное место установки распределительных коробок определить по месту. Установку коробок выполнить скрыто , для возможности выполнения обслуживания сетей. Архитектурная подсветка здания запроектирована светодиодными светильниками . Все электротехнические работы необходимо выполнить квалифицированным персоналом с соблюдением правил техники безопасности, с учетом требований ПУЭ РК 2015, ГОСТ, СП РК и других действующих нормативных документов.

Все используемое электрооборудование и материалы должно быть сертифицировано.

14. ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Жилая часть

Пожарная сигнализация выполнена на базе системы "Рубеж" протокол R3 и является неотъемлемой частью общей системы АПС и АПТ комплекса. Данная система включает головной ППКОП, контроллеры адресных линий, пожарные извещатели, средства оповещения и т.д.

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания,осуществляет приемно-контрольный прибор "Рубеж-2ОП прот. R3".

В системе пожарной сигнализации формируются следующие виды исполнения:

- сигнал "Пожар" передается на приемно-контрольный прибор;
- оповещение, в автоматическом режиме, о пожаре 2-го типа (свето-звуковое).

Для отображения состояния зон, групп зон исполнительных устройств проектом предусмотрен блок индикации "Рубеж-БИ". Для обнаружения возгорания применены адресные дымовые пожарные извещатели "ИП 212-64-R3 W1.02". На пути эвакуации размещены адресные ручные пожарные извещатели "ИПР 513-11-A-R3", оповещатели комбинированные свето-звуковые "ОПОП 124-R3" и световые "ОПОП 1-R3".

							0,62га/190-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата			30

						0,62га/190-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		32

которые одним концом подключаются на соединительную панель с адаптерами в коробке КРЭ, а другим в розетку SC, установленную в каждой квартире в специальной нише. .

В прихожей каждой квартиры предусматривается ниша. В нишах предусматривается установка абонентского оборудования ONT и оптической розетки SC.

Вертикальная разводка кабелей осуществляется по кабельным стоякам в ПВХ трубах Ø32мм в кабельных лотках, предусмотреть одну резервную трубу для альтернативного оператора. Горизонтальная прокладка кабелей осуществляется: от этажных щитов до квартир - в плитах перекрытия в ПВХ трубах Ø20мм, также от щитка этажного до слаботочной ниши в квартире проложить одну дополнительную трубу для альтернативного оператора.

Примечание: Абонентское оборудование ONT предоставляется и устанавливается оператором связи.

Система видеонаблюдения.

Система видеонаблюдения построена на оборудовании фирмы "DAHUA". Системой предусмотрена установка камер наблюдения:

- По внешнему периметру жилого комплекса с обзором контура здания;
- У входных групп жилого комплекса со стороны двора;
- В лифтовых холлах 1-го этажа;
- В тамбуре 1-го этажа;
- На последнем этаже лестничной клетки с обзором выхода на кровлю.

Коммутатор видеонаблюдения установлен в шкафу ШСКД на уровне подвала. Система видеонаблюдения централизована и сведена в помещение комнаты охраны в паркинге. Для хранения, обработки видеосигналов от видеокамер предусмотрена установка видеорегистраторов. Для записи видеоархива предусмотрены жесткие диски объемом 4000Гб.

Питание видеокамер предусмотрено от Switch по технологии PoE. Питание камеры и передача сигнала выполняется кабелем UTP5e 4x2x0,52. Кабели видеонаблюдения прокладываются в ПВХ трубе Ø20мм.

Диспетчеризация лифтов.

Проектом предусмотрена диспетчеризация лифтов через точку доступа интернет-связь, осуществляемая путем прокладки кабельной линии СС для диспетчеризации от лифта до шкафа СС .

Паркинг

Система домофонии.

Система домофонной связи построена на оборудовании фирмы "DAHUA". Система предназначена для подачи сигнала вызова в квартиру, двухсторонней связи "жилец-посетитель", а также дистанционного открывания дверей подъезда и калитки двора.

Подъездный блок вызова устанавливается в тамбурах входных групп подъезда, и дверях ведущих в паркинг. От блока вызова до коммутатора (устанавливаемого в шкафу ШСКД в подвале) проложены кабели марки UTP5e 4x2x0,52, ШВВПнг(А)-LS 2x0,75 далее от основного коммутатора до этажных коммутаторов прокладываются кабели марки UTP5e 4x2x0,52. Этажные коммутаторы, обеспечивают связь между подъездным блоком вызова и абонентским монитором. Питание блоков вызова домофона, электромагнитного замка выполнено на напряжение 12В от БП установленных в шкафу ШСКД, питание абонетских переговорных устройств выполнено по технологии PoE.

Электропитание ИБП выполнено в разделе ЭЛ.

Телефонизация, интернет, телевидение.

						0,62га/190-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата		34

Телефонизация объекта осуществляется с использованием технологии широкополосного доступа FTTH.

В сетях FTTH (волокно-до-квартиры) оптоволоконный кабель входит в квартиру каждого абонента,обеспечивая возможность услуг голосовой связи, высокоскоростного соединения с сетью интернет, IP телевидения. Сеть FTTH строится по технологии пассивных оптических сетей PON.

Подключение абонентов осуществляется при помощи оптических кабелей FTTH-П-1G.657.A2, которые одним концом подключаются на соединительную панель с адаптерами в коробке КРЭ, а другим в розетку SC в специальной нише.

Примечание: Абонентское оборудование ONT предоставляется и устанавливается оператором связи.

Система видеонаблюдения.

Система видеонаблюдения построена на оборудовании фирмы "DAHUA". Системой предусмотрена установка камер наблюдения:

- По внешнему периметру жилого комплекса с обзором контура здания;
- У входных групп жилого комплекса со стороны двора;
- В лифтовых холлах 1-го и 2-го этажей;
- В тамбуре 1-го этажа;
- На последнем этаже лестничной клетки с обзором выхода на кровлю;
- По внутреннему периметру паркинга;
- В комнате охраны;
- В технических помещениях.

Коммутатор видеонаблюдения установлен в шкафу ШСКД на уровне подвала. Система видеонаблюдения централизована и сведена в помещение комнаты охраны в паркинге. Для хранения, обработки видеосигналов от видеокамер предусмотрена установка видеорегистраторов. Для записи видеоархива предусмотрены жесткие диски объемом 4000Гб.

Питание видеокамер предусмотрено от Switch по технологии PoE. Питание камеры и передача сигнала выполняется кабелем UTP5e 4x2x0,52. Кабели видеонаблюдения прокладываются в ПВХ трубе Ø20мм.

Технико-экономические показатели

Наименование	Ед. изм.	Количество	Примечание
Блок 1			
Многоабонентская вызывная панель	шт	3	
Абонентский монитор	шт	55	
Шкаф системы контроля доступом ШСКД	шт	1	
Слаботочная ниша в квартире/встр.помещ	шт	59	
Щит для размещения оптической муфты	шт	1	
Камера видеонаблюдения	шт	14	
Блок 2			
Многоабонентская вызывная панель	шт	3	
Абонентский монитор	шт	55	
Шкаф системы контроля доступом ШСКД	шт	1	
Слаботочная ниша в квартире/встр.помещ	шт	59	
Щит для размещения оптической муфты	шт	1	

Камера видеонаблюдения	шт	14	
Паркинг			
Многоабонентская вызывная панель	шт	1	
Абонентский монитор	шт	2	
Шкаф системы контроля доступом ШСКД	шт	1	
Слаботочная ниша в квартире/встр.помещ	шт	1	
Щит для размещения оптической муфты	шт	1	
Камера видеонаблюдения	шт	17	