

TOO «DAN and PARTNERS»
ГСЛ № 25000037

«Многофункциональный жилой комплекс с объектами дошкольного образования, встроенно-пристроенными помещениями, паркингом и бизнес центром, в городе Астана, район Есиль, между улицами Сарайшык и Д. Конаева (без наружных инженерных сетей и сметной документации) (МЖК “Atlant” 5.1, 5.2 очереди)». Корректировка 2».

Шифр – SRT-247/248-2021-ATL-5к-ОПЗ

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ТОМ I

Рабочий проект

Директор



Абенев М.Ж

Гл. инженер проекта

Тусомбеков М.

г. Астана – 2025г.

						«Многофункциональный жилой комплекс с объектами дошкольного образования, встроенно-пристроенными помещениями, паркингом и бизнес центром, в городе Астана, район Есиль, между улицами Сарайшык и Д. Конаева (без наружных инженерных сетей и сметной документации) (МЖК “Atlant” 5.1, 5.2 очереди)». Корректировка 2».	Лист
							1

1. СОСТАВ ПРОЕКТА

№ тома	№ альбома	Обозначение	Наименование	Примечание
I	-	ОПЗ	Общая пояснительная записка	
II	-	ГП	Генеральный план	
III	Секции С1, С2, С3, С4, С5, С6, С7, С8, Р1	1	АС	Архитектурно-строительные решения
		2	КЖ	Конструкции железобетонные
		3	ОВ	Отопление и вентиляция
		4	ВК	Водоснабжение и канализация
		5	ЭОМ	Электроосвещение и силовое электрооборудование
		6.1	СС	Системы связи и сигнализации
		6.2	ПС	Пожарная сигнализация
		7	АПТ	Автоматическое пожаротушение
		7.1	АПТ-Э	Автоматика пожаротушения
		8	ФО	Фасадное освещение
		9	ЭН	Наружное освещение
IV	-	ПОС	Проект организации строительства	

2. СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование раздела	№ стр.	Прим-е
1	СОСТАВ ПРОЕКТА	2	
2	СОДЕРЖАНИЕ	3	
3	СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ	4	
4	АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ, СПРАВКА ГИПа.	5	
5	ОБЩАЯ ЧАСТЬ	6	
5.1	ЦЕЛЬ КОРРЕКТИРОВКИ	7	
6	ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ	8	
7	ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА СТРОИТЕЛЬСТВА	9	
8	ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ (ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН)	10	
9	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ.	12	
9.1	ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО БЛОКАМ	12	
9.2	ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ОТДЕЛКЕ ЗДАНИЯ	21	
9.3	КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ	22	
10	ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ВНУТРЕННИМ ИНЖЕНЕРНЫМ СИСТЕМАМ	25	
10.1	ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ	25	
10.2	ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ	31	
10.3	ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	35	
10.4	СИСТЕМЫ СВЯЗИ	39	
10.5	ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ	41	
10.6	ФАСАДНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ	48	
10.7	НАРУЖНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ	48	
10.8	АВТОМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ПОЖАРОТУШЕНИЯ ПАРКИНГ Р1	49	

3. СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ

№ п/п	Наименование приложения	№ стр.
1	Таблица с технико-экономическими показателями АР	
2	Акт обследования зеленых насаждений: - Гос акт № 21:320:072:1483, площадь земельного участка 2.7774 гектар - Гос акт № 21-320-072-569, площадь земельного участка 0,3686 гектар. - Гос акт № 21:320:072:1482, площадь земельного участка 0.1441 гектар.	
3	Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование №12228 от 20.06.2018 г.	
4	Задание на проектирование от 07.09.2022 года	
5	Дополнение к ЗНП от 01.01.2025 года	
6	Эскизный проект, утверждённый главным архитектором г. Нур-Султан от 11.06.2021г. за № KZ71VUA00446553	
7	Топосъемка от 16.05.2021г. от ТОО «Геотерр», Лицензия ТОО «Геотерр»	
8	Отчет ИГИ от 01.07.2021 г., Лицензия ТОО «САПА гео»	
9	Паспорт проекта	
10	Технические условия на водоснабжение и канализацию	
11	Технические условия на теплоснабжение	
12	Технические условия на электроснабжение	
13	Техническое условие на отвод ливневых вод	
14	Технические условия на телефонизацию	
15	Лицензия ТОО «DAN and PARTNERS»	
16	Протоколы дозиметрического контроля	
17	Акт обследования зеленых насаждений	

4. АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ И УЧАСТНИКИ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА

Инженеры-разработчики по разделам:

№	Раздел	Должность	ФИО
1	Генеральный план	Ведущий специалист	Ислямова Ж.
1	Архитектурно-строительные решения	Ведущий специалист	Орумбаев А
2	Конструктивные решения	Ведущий специалист	Осипович А.
3	Отопление и вентиляция	Гл. спец. отдела ОВ	Елмуратов Ж.
4	Водопровод и канализация	Гл. спец. группы ВК	Ергали А.
5	Электрооборудование и электроосвещение. Слаботочные сети	Гл. спец. отдела ЭТГ	Бердыгалиев К.
6	Автоматизация пожаротушения	Гл. спец.	Ергали А.

Технические решения, принятые в проектной документации, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.

Главный инженер проекта



Тусомбеков М.

5. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

5.1 Проектом предусматривается новое строительство четырех очередей многоквартирного жилого комплекса со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенного по адресу: в городе Астана район Есиль, между улицами Сарайшык и Д. Конаева.

5.2 Проектная документация на объект: «Многофункциональный жилой комплекс с объектами дошкольного образования, встроенно-пристроенными помещениями, паркингом и бизнес центром, в городе Астана, район Есиль, между улицами Сарайшык и Д. Конаева (без наружных инженерных сетей и сметной документации) (МЖК “Atlant” 5.1, 5.2 очередь)». Корректировка 2 принадлежащая ТОО ««Sauran Towers»», разработано проектной компанией ТОО «DAN and PARTNERS». Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм, и правил и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

5.3 Рабочий проект комплекса разработан для климатических условий, характерных для северных районов РК и предназначен для постоянного проживания, с поддержанием в зимнее время тепловлажностного режима, не нарушающего эксплуатационные качества здания, оборудования и обстановки.

						«Многофункциональный жилой комплекс с объектами дошкольного образования, встроенно-пристроенными помещениями, паркингом и бизнес центром, в городе Астана, район Есиль, между улицами Сарайшык и Д. Конаева (без наружных инженерных сетей и сметной документации) (МЖК “Atlant” 5.1, 5.2 очереди)». Корректировка 2».	Лист
							6

5.1. ЦЕЛЬ КОРРЕКТИРОВКИ 5.1-5.2 ОЧЕРЕДЕЙ СТРОИТЕЛЬСТВА:

Выполнить корректировку проекта по 5-1, 5-2 очереди строительства:

В разделе АР:

- фасадных решений, увеличение окон;
- планировочных решений Секции С1, С4, С5, С7, С8 с учетом добавления офисных помещений;
- добавлена лифтовая шахта в Секции С6;
- рампы паркинга Р1 и витражей примыкающей секции С1;
- перепланировка квартир в секции С1 на 2 этаже, в секции С5 на 4 этаже;
- вентрешеток на фасаде;
- въездных ворот паркинга Р1;
- исключение короны в секции С5;
- пересчитать технико-экономические показатели.

В разделе КЖ:

- изменения по корректировке раздела АР;

В раздел ОВ:

- корректировка вентиляции в секциях С1, С4, С5, С7, С6, С8;
- изменения по корректировке раздела АР

В разделах ВК, ЭОиЭМ, СС, АПС, АПТ, АПТ-Э корректировка по корректировкам разделов АР, КЖ.

Разделы ГП, ФО, ЭН оставить без изменения.

						«Многофункциональный жилой комплекс с объектами дошкольного образования, встроенно-пристроенными помещениями, паркингом и бизнес центром, в городе Астана, район Есиль, между улицами Сарайшык и Д. Конаева (без наружных инженерных сетей и сметной документации) (МЖК "Atlant" 5.1, 5.2 очереди)». Корректировка 2».	Лист
							7

6. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

1. Эскизный проект, утверждённый главным архитектором г. Астаны от KZ71VUA00446553 от 11.06.2021 г.
2. Архитектурно-планировочное задание АПЗ №12228 от 20.06.2018 г.
3. Задание на проектирование от 15.06.2021 года.
4. Дополнение к заданию на проектирование от 10.01.2025 года.
5. Акт на право частной собственности:
Гос акт № 21:320:072:1483, площадь земельного участка 2.7774 гектар
Гос акт № 21-320-072-569, площадь земельного участка 0,3686 гектар.
Гос акт № 21:320:072:1482, площадь земельного участка 0.1441 гектар.
6. Топографическая съёмка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «ГеоТерр» по состоянию на 06.08.2024 года.
Инженерно-геологический отчет выполнен ТОО «Сапа ГЕО» в октябре 2025года.
7. Заключение на размещение объекта или осуществление деятельности, которые могут представлять угрозу безопасности полетов воздушных судов №№3Т-2025-01760110 от 28.05.2025 г., выданного Акционерное общество "Международный аэропорт Нурсултан Назарбаев".
8. Письмо по скотомогильникам, места захоронений животных, неблагополучных по сибирской язве и других особо опасных инфекций на земельном участке №3Т-2025 03420827 от 10.10.2025 г., выданного Государственное учреждение "Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны".
9. Протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе №1250006005114734 от 27.06.2025 г., выданного филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по городу Астана.
10. Протокол дозиметрического контроля №1250006005114703 от 27.06.2025 г., выданного филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по городу Астана.
11. Акт обследования зеленых насаждений №205-06-17/ЗТ-0-91 от 02.07.2021 г., выданного государственным учреждением "Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны".
12. ПДП №3-1-390 от 29.04.2018 г., выданного ТОО НИПИ «Астанагенплан».
13. Технические условия на подключение инженерных сетей.
 - на подключение к системе ливневой канализации № 509-14-08/ЗТ-6-279 от 12.07.2019;
 - на забор воды из городского водопровода и сброс в городскую канализацию №3-6/2570 от 05.12.2022 г.;
 - на присоединение к тепловым сетям АО «Астана-Теплотранзит» № 2769-11 от 30.05.2022г.;
 - на подключение по телефонизации №ТУ-51 от 10.06.2025 г.;
 - на подключение к сетям электроснабжения № 5-Е-44-1773 от 22.12.2023г.
 - на подключение на строительство канализационной насосной станции №3-6/1640 от 28.08.2019г.

						«Многофункциональный жилой комплекс с объектами дошкольного образования, встроенно-пристроенными помещениями, паркингом и бизнес центром, в городе Астана, район Есиль, между улицами Сарайшык и Д. Конаева (без наружных инженерных сетей и сметной документации) (МЖК "Atlant" 5.1, 5.2 очереди)». Корректировка 2».	Лист
							8

7. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА СТРОИТЕЛЬСТВА

Участок изысканий расположен по адресу: г. Астана, район Есиль, между улицами Сарайшык и Д.Конаева, на левом берегу реки Есиль. Поверхность территории изысканий характеризуется колебанием абсолютных отметок на момент производства работ (по устьям пробуренных скважин) в пределах 345,73-347,26м. Река Есил является основной водной артерией г. Астана, берет начало в горах Нияз Карагандинской области и впадает в р.Иртыш на территории России. Длина реки от истока до северной границы Республики Казахстан 1607км. Длина реки от истока до г. Астана 209км, площадь водосбора 7400км², средний уклон водной поверхности 0,001. Абсолютные отметки уреза воды в реке изменяются от 505м до 340м. Имея большую площадь водосбора, река Есиль сохраняет небольшой сток до самых осенних дождей. Речной сток р. Есиль формируется в основном за счет талых вод и атмосферных осадков, доля грунтового потока составляет незначительный процент. Средний годовой расход воды при естественном режиме равен 6,28 м³/с. С 1970 года река зарегулирована Веселовским водохранилищем, и режим реки определяется преимущественно за счет пропусков из него. Пик половодья на реке Есиль отмечается обычно во второй декаде апреля. Максимальный зафиксированный расход воды (1200 м³/с) проходил у пос. Тельмана 16-17 апреля 1948 года. Расчетный максимум половодья 0,1%-ной обеспеченности – 2330 м³/с. Во время высоких половодий, при аварийном сбросе из Веселовского водохранилища происходит затопление значительных территорий, в основном левобережной поймы.

В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в марте, максимальное приходится на начало мая. Амплитуда колебания уровня в изученном районе составила 1,20-1,50м. При весеннем максимуме необходимо ожидать подъём уровня грунтовых вод на 0,50м, выше на дату единовременного замера уровня грунтовых вод на 24.04.2021г., на 1,0м, выше на дату единовременного замера уровня грунтовых вод на 05.07.2021г. Участок изысканий относится к потенциально подтапливаемым. Величины коэффициентов фильтрации для водовмещающих грунтов приняты по материалам изученности:

- для насыпных грунтов tQ IV - 0,06 - 0,15 м/сут;
- для суглинков aQ II-IV - 0,001 - 0,13 м/сут;
- для песков средней крупности aQ II-IV - 1,85 – 3,28 м/сут;
- для песков гравелистых aQ II-IV - 2,41- 5,8 м/сут;
- для щебенисто-глыбовой зоны $e(MZ)$ - 0,11 – 20,0 м/сут.

По лабораторным исследованиям грунтовые воды характеризуются как сульфатно-натриевые, очень жесткие, слабощелочные и слабоминерализованные.

Агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, по отношению к стальным конструкциям грунтовые воды полукорродирующие.

По отношению к бетонам марки W4 грунтовые воды на портландцементе неагрессивные, к бетонам марки W6 и W8 неагрессивные. По отношению к железобетонным конструкциям – воды слабо-агрессивные.

По суммарному содержанию воднорастворимых солей, согласно требованиям ГОСТа 25100-11, грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным.

Степень агрессивности грунтов (по СП РК 2.01-101-2013(табл.Б.1;Б.2) по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе слабоагрессивные и среднеагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям грунты неагрессивные.

						«Многофункциональный жилой комплекс с объектами дошкольного образования, встроенно-пристроенными помещениями, паркингом и бизнес центром, в городе Астана, район Есиль, между улицами Сарайшык и Д. Конаева (без наружных инженерных сетей и сметной документации) (МЖК “Atlant” 5.1, 5.2 очереди)». Корректировка 2».	Лист
							9

8. ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ (ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН)

Проектируемый объект расположенного по адресу: г. Астана, район «Есиль», между улицами Сарайшык и Д. Конаева. Генеральный план разработан на основании топографической съемки М1:500 выданной ТОО "ГеоТерр". августе.2021г. Система координат – городская. Система высот – Балтийская.

Проектируемый комплекс состоит из 14 блок секций, с встроенно-пристроенными паркингами и встроенными коммерческими помещениями и разделен на две части между собой аллеей и противопожарным проездом. Внутренние дворы каждой очереди занимает встроенно-пристроенный паркинг с эксплуатируемой кровлей, на которой расположены площадки для отдыха взрослого населения. Спортивная и детская площадка располагается на обособленном участке с восточной стороны МЖК. За отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 347.75. Планировка проездов учитывает технологические и противопожарные требования, наличие удобных подъездов к зданию и сооружениям, удобство маневрирования. Покрытие площади проездов предусмотрено из асфальтобетона. По контуру проездов предусмотрен бортовой камень БР.100.30.15. Покрытие тротуаров и проездов на кровле паркинга из тротуарной плитки. Площадки для отдыха из тротуарной плитки и искусственного газона. Покрытие детской, спортивной и гимнастической площадки - из синтетического покрытия (тартан). Рабочим проектом предусмотрен беспрепятственный доступ для маломобильных групп населения во двор и в пристроенный паркинг по пандусам. Вертикальная планировка участка выполнена в увязке с прилегающей территорией и предусматривает открытый способ отведения дождевых и талых вод по спланированной поверхности, а с эксплуатируемой кровли в водосточные воронки и далее в городскую сеть ливневой канализации. При озеленении участка используются клен татарский, сирень обыкновенная, газонная многолетняя трава. Пандус предусмотрен для въезда пожарных машин с уклоном не более 10%.

До начала строительства провести демонтаж и вынос всех существующих сетей и сооружений на проектирующем участке. При разработке сводного плана инженерных сетей не допустить прохождения коммуникаций городского назначения через территорию игровых площадок.

Обеспеченность парковочными местами на весь комплекс (5 и 6 очередь) II-го класса комфортности предусмотрена в соответствии со СНиП РК 3.01-01Ас-2007* и составляет:

Для жильцов дома:

Количество квартир - 547=547 машино-мест;

Гостевые автостоянки:

Жилая площадь – $34258,29 \text{ м}^2 / 24 \times 40 / 1000 = 57$ машино-мест;

Для коммерческих помещений:

Площадь коммерческих помещений – $7175,05 \text{ м}^2 / 70 = 102$ машино-мест;

Итого на весь комплекс требуется 706 машина-мест, в том числе 15 мест для инвалидов согласно табл. 13.31 СНиП РК 3.01-01Ас-2007*.

По факту предусмотрено проектом 710 м/мест, из них 685 м/мест в встроенно-пристроенных паркингах П1 и П2, 10 м/мест на платформе и 15 м/мест на земельном участке;

Обеспеченность надворными площадками для II-го класса комфортности предусмотрена в соответствии со СНиП РК 3.01-01Ас-2007* из расчета общей жилой площади – 34293,49 м² для 1429 человек и составляет:

для детской площадки - $1429 \times 0,5 = 715 \text{ м}^2$;

- для площадки отдыха - $1429 \times 0,1 = 143 \text{ м}^2$;

- спортплощадка - $1429 \times 0,8 = 1143 \text{ м}^2$;

- площадка ТБО - $1429 \times 0,03 = 43 \text{ м}^2$.

Расчеты нормы накопления твердых бытовых отходов согласно п.9.3 СП РК 3.01-101-2013:

$-1429 \times 225 \text{ кг} = 321525 \text{ кг/г}$

$-1429 \times 1000 \text{ л} = 1429000 \text{ л/г}$

						«Многофункциональный жилой комплекс с объектами дошкольного образования, встроенно-пристроенными помещениями, паркингом и бизнес центром, в городе Астана, район Есиль, между улицами Сарайшык и Д. Конаева (без наружных инженерных сетей и сметной документации) (МЖК "Atlant" 5.1, 5.2 очереди)». Корректировка 2».	Лист
							10

-1429000 л/г / 365 д = 3915 л/д
-3915 литров /1000 =3.92 м3 (1 контейнер =3м3)
3,92м3 /3м3=1,3 шт
Итого на весь комплекс требуется 2 контейнера V=3м3

Основные показатели по генеральному плану

№	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	%	Примечание
	Общая площадь в границах отвода в т. ч.:	га	3,2901		
	-площадь участка АКТ №21-320-072-1338	га	2,9215		
	-площадь участка АКТ №21-320-072-569	га	0,3686		
	Площадь участка 5.1 очереди строительства	га	1,1252		
	Площадь участка 5.2 очереди строительства	га	0,3686		
	Площадь участка 6.1 очереди строительства	га	1,4389		
	Площадь участка 6.2 очереди строительства	га	0,3574		
1	Площадь участка 5.1 очереди строительства	га	1,1252	100	
2	Площадь застройки	м2	8305,39	74	
3	Площадь твердого покрытия	м2	2344,00	21	
4	Площадь твердого покрытия (под сооружениями)	м2	296		
5	Площадь озеленения по грунту	м2	602,61	5	
6	Площадь озеленения по грунту (под сооружениями)	м2	73		
На кровле паркинга					
	Площадь твердого покрытия	м2	2408		
	Площадь озеленения	м2	1780		
	Искусственный газон	м2	574		
1	Площадь участка 5.2 очереди строительства	га	0,3686	100	
2	Площадь застройки	м2	1340,17	36	
3	Площадь твердого покрытия	м2	1645,00	45	
4	Площадь твердого покрытия (под сооружениями)	м2	6		
5	Площадь озеленения по грунту	м2	700,83	19	
1	Площадь участка 6.1 очереди строительства	га	1,4389	100	
2	Площадь застройки	м2	7706,21	54	
3	Площадь твердого покрытия	м2	5496	38	
4	Площадь твердого покрытия (под сооружениями)	м2	223		
5	Площадь озеленения по грунту	м2	1186,79	8	
На кровле паркинга					
	Площадь твердого покрытия	м2	2033		
	Площадь озеленения	м2	1172		
	Искусственный газон	м2	579		
1	Площадь участка 6.2 очереди строительства	га	0,3574	100	
2	Площадь застройки	м2	1453,79	41	
3	Площадь твердого покрытия	м2	1478	41	
4	Площадь твердого покрытия (под сооружениями)	м2	36		
5	Площадь озеленения по грунту	м2	642,21	18	

На кровле паркинга					
Площадь твердого покрытия	м2	395			
Площадь озеленения	м2	528			
Общая площадь 5.1, 5.2, 6.1, 6.2 очереди строительства, в т. ч.	м2	8438,44	25		
- площадь озеленения по грунту	м2	3132,44			
- площадь озеленения по грунту (под сооружениями)	м2	73			
- площадь озеленения по кровле паркинга	м2	4080,00			
- площадь искусственного газона по кровле паркинга	м2	1153,00			

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Исходные данные (общая)

Данный проект разработан на основании:

- Задания на проектирование от 15.06.2021г.
- Эскизного проекта, утвержденного главным архитектором, г. Астана от 11.06.2021 г. и зарегистрирован за № KZ71VUA00446553.
- Дополнение эскизного проекта, утвержденного главным архитектором, г. Астана.
- Цель корректировки рабочего проекта – дополнения к заданию на проектирование от 10.08.2023г.

Общие данные (жилые блоки)

Проект предназначен для строительства в IV (в соответствии с СП РК 2.04-01-2017) климатическом подрайоне со следующими природно-климатическими характеристиками:

- расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки = -31,2 °С;
- нормативное значение ветрового давления, согласно СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 - 0,77 кПа;
- нормативная снеговая нагрузка на грунт согласно СП РК EN 1991-1-3:2004/2011 - 1,5 кПа;
- условия эксплуатации здания - здания отапливаемое;
- уровень ответственности здания - II;
- степень огнестойкости здания - II (I - для секции этажностью 16эт и 21эт);
- класс функциональной пожарной опасности:
- жилые помещения - Ф 1.3.
- офисные помещения - Ф 4.3
- паркинг - Ф 5.2.
- сейсмичность площадки строительства - несейсмичен;
- нормативная глубина промерзания - 205 см;
- уровень грунтовых вод (УГВ) вскрыт на глубинах 3,70 - 5,30 м. Абсолютные отметки установившегося уровня 341,70-342,95м. Прогнозируемый максимальный подъем УГВ составляет на 1,50 м выше от установившегося;

За относительную отметку ± 0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа здания, что соответствует абсолютной отметке - 347.75м по генеральному плану.

9.1. ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО БЛОКАМ

Архитектурно-планировочное решение

Многофункциональный жилой комплекс с объектами дошкольного образования, встроенно-пристроенными помещениями, паркингом и бизнес-центром, в городе Астана, район Есиль, между улицами Сарайшык и Д. Конаева состоит из 14 секций и из 2 паркинга. В каждом паркинге имеется эксплуатируемая кровля с внутренним дворовым пространством, включающий в себя: площадка для отдыха, детская площадка, воркаут площадка, операторская и автостоянки. Жилой комплекс разделен на четыре очереди:

- 5.1 очередь включен секции 1, 2, 3, 4, 5 и встроенно-пристроенный паркинг П1;
- 5.2 очередь включен секции 6, 7, 8;

						«Многофункциональный жилой комплекс с объектами дошкольного образования, встроенно-пристроенными помещениями, паркингом и бизнес центром, в городе Астана, район Есиль, между улицами Сарайшык и Д. Конаева (без наружных инженерных сетей и сметной документации) (МЖК "Atlant" 5.1, 5.2 очереди)». Корректировка 2».	Лист
							12

- (6.1 очередь включен секции 10, 11, 12, 13, 14 и часть встроенно-пристроенный паркинг П2;)
(6.2 очередь включен секции 9 и часть встроенно-пристроенный паркинг П2.)

Секция С-1 (5.1 очередь) имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 44,48х21,15м.

Этажность - 21 надземных этажа, из них 20 жилых и подвал, также имеет двухэтажную пристройку.

Подвал высотой от пола до потолка 2,9м включает в себя электрощитовую, кладовые, ПУИ и тех. подполья.

Первый этаж высотой от пола до потолка 4,2м включает в себя офисные помещения и МОП: вестибюль, зону ожидания и колясочная.

На 2-ом этаже предусмотрено жилые квартиры и офисы с отдельными входами, также нежилое помещение (Игровая) для жильцов. С 3-го по 21-ый этажи расположены жилые квартиры. Высота жилых этажей с 2-го по 20-ый этажи от пола до потолка, принята 3м. Высота 21-го этажа от пола до потолка, принята 3,3м.

Над 21-ым этажом предусмотрен неотапливаемый техэтаж, высотой не менее 1,8м в чистоте. Выход на кровлю осуществляется с лестничной клетки.

Так же в проекте предусмотрены мероприятия, исключающие возможность передачи шума и вибрации, для защиты смежных помещений, включающие в себя: устройство "плавающего пола", звукоизоляцию стен, применение в инженерном оборудовании шумо-виброизоляционной фурнитуры заводского изготовления.

Основной вход в здание предусмотрен с отм. 0.000, с уличной стороны. С данного этажа имеется возможность подняться как посредством лифтов, так и через лестницу, отделенной противопожарной рассечкой от основной лестничной клетки типа Н1 которая имеет основной вход на отметке +4.500. Также с дворовой территории предусмотрен дополнительный вход непосредственно в жилой этаж с лифтовым холлом (с отм. +4.500). Для удобства перехода людей в паркинг без выхода на улицу, проектом предусмотрен непосредственный выход с жилого блока в уровне 1-го этажа и подвала в паркинг через тамбур-шлюз с подпором воздуха и устройством дренажной завесы.

На 2-ом этаже предусмотрено 3 квартиры из них 2-двухкомнатные и 1-однокомнатная. С 3-го по 16-го этажи предусмотрено 5 квартир из них 2-трехкомнатные и 3-двухкомнатные. С 17-го по 18-го этажи предусмотрено 5 квартир из них 1-трехкомнатная и 4-двухкомнатные. С 19-го по 21-го этажи предусмотрено 4 квартиры из них 1-трехкомнатная и 3-двухкомнатные.

В общем количество квартир на секцию С-1 составляет 95 квартир.

В каждой квартире предусмотрены лоджии. Санитарные узлы запроектированы совмещенными в 1-х комнатных квартирах и раздельными в 2-3-х комнатных квартирах. Объемно-планировочное решение квартир обеспечивает условия для отдыха, сна, гигиенических процедур, приготовления и приема пищи, а также для иной деятельности в быту. Состав помещений квартир и их площади выполнены в соответствии с требованиями СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные" и определены с учетом расстановки необходимого набора мебели и оборудования.

Горизонтальная взаимосвязь квартир осуществляется через поэтажные общие коридоры, а вертикальная поэтажная взаимосвязь - через лестничную клетку типа Н1 и лифтами. Проектом, согласно требованиям, предусмотрено 4 лифта грузоподъемностью: один лифт для пожарных подразделений 1000кг, один лифт 1000кг (МГН) и два по 630кг. Лифты - Silver, без машинного помещения.

Проектное решение входных групп первого этажа и со двора на отм. +4.500 предусматривает наличие утепленных тамбуров входа с обеспечением условий доступа маломобильных групп населения.

Секция С-2 (5.1 очередь) имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 29,96х17,57м.

Этажность - 16 надземных этажа, из них 15 жилых и подвал.

						«Многофункциональный жилой комплекс с объектами дошкольного образования, встроенно-пристроенными помещениями, паркингом и бизнес центром, в городе Астана, район Есиль, между улицами Сарайшык и Д. Конаева (без наружных инженерных сетей и сметной документации) (МЖК "Atlant" 5.1, 5.2 очереди)». Корректировка 2».	Лист
							13

Подвал высотой от пола до потолка 2,9м включает в себя ИТП с насосной, электрощитовую, кладовые, ПУИ и тех. подполья.

Первый этаж высотой от пола до потолка 4,2м включает в себя офисные помещения и МОП: вестибюль и колясочная.

Со 2-го по 15-ый этажи расположены жилые квартиры. Высота жилых этажей с 2-го по 15-ый этажи от пола до потолка, принята 3м. На 16-ом этаже расположены жилые квартиры и нежилое помещение (Гостевой дом) для жильцов. Высота 16-го этажа от пола до потолка, принята 3,3м.

Над 16-ым этажом предусмотрен неотапливаемый техэтаж, высотой не менее 1,8м в чистоте. Выход на кровлю осуществляется с лестничной клетки.

Так же в проекте предусмотрены мероприятия, исключающие возможность передачи шума и вибрации, для защиты смежных помещений, включающие в себя: устройство "плавающего пола", звукоизоляцию стен, применение в инженерном оборудовании шумо-виброизоляционной фурнитуры заводского изготовления.

Основной вход в здание предусмотрен с отм. 0.000, с уличной стороны. С данного этажа имеется возможность подняться как посредством лифтов, так и через лестницу, отделенной противопожарной рассечкой от основной лестничной клетки типа Н1 которая имеет основной вход на отметке +4.500. Также с дворовой территории предусмотрен дополнительный вход непосредственно в жилой этаж с лифтовым холлом (с отм. +4.500). Для удобства перехода людей в паркинг без выхода на улицу, проектом предусмотрен непосредственный выход с жилого блока в уровне 1-го этажа и подвала в паркинг через тамбур-шлюз с подпором воздуха и устройством дренажной завесы.

С 2-го по 15-го этажи предусмотрено 4 квартиры из них 2-трехкомнатные и 2-двухкомнатные. На 16-ом этаже предусмотрено 3 квартиры из них 1-трехкомнатная и 2-двухкомнатные.

В общем количество квартир на секцию С-2 составляет 59 квартир.

В каждой квартире предусмотрены лоджии. Санитарные узлы запроектированы совмещенными в 2-х комнатных квартирах и раздельными в 3-х комнатных квартирах. Объемно-планировочное решение квартир обеспечивает условия для отдыха, сна, гигиенических процедур, приготовления и приема пищи, а также для иной деятельности в быту. Состав помещений квартир и их площади выполнены в соответствии с требованиями СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные" и определены с учетом расстановки необходимого набора мебели и оборудования.

Горизонтальная взаимосвязь квартир осуществляется через поэтажные общие коридоры, а вертикальная поэтажная взаимосвязь - через лестничную клетку типа Н1 и лифтами. Проектом, согласно требованиям, предусмотрено 2 лифта грузоподъемностью: один лифт для пожарных подразделений 1000кг и один лифт 1000кг (МГН). Лифты - Silver, без машинного помещения.

Проектное решение входных групп первого этажа и со двора на отм. +4.500 предусматривает наличие утепленных тамбуров входа с обеспечением условий доступа маломобильных групп населения.

Секция С-3 (5.1 очередь) имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 28,85х16,30м. Этажность - 9 надземных этажа, из них 8 жилых и подвал.

Подвал высотой от пола до потолка 2,9м включает в себя кладовые, тех. помещение, ПУИ и тех. подполья.

Первый этаж высотой от пола до потолка 4,2м включает в себя офисные помещения и МОП: вестибюль и коридоры.

На 2-ом этаже предусмотрено жилые квартиры и колясочная. С 3-го по 9-ый этажи расположены жилые квартиры. Высота жилых этажей с 2-го по 8-ый этажи от пола до потолка, принята 3м. Высота 9-го этажа от пола до потолка, принята 3,3м.

Над 9-ым этажом предусмотрен неотапливаемый техэтаж, высотой не менее 1,8м в чистоте. Выход на кровлю осуществляется с лестничной клетки через техэтаж с посредством металлической лестницы.

Так же в проекте предусмотрены мероприятия, исключающие возможность передачи шума и вибрации, для защиты смежных помещений, включающие в себя: устройство "плавающего пола", звукоизоляцию стен, применение в инженерном оборудовании шумо-виброизоляционной фурнитуры заводского изготовления.

						«Многофункциональный жилой комплекс с объектами дошкольного образования, встроенно-пристроенными помещениями, паркингом и бизнес центром, в городе Астана, район Есиль, между улицами Сарайшык и Д. Конаева (без наружных инженерных сетей и сметной документации) (МЖК "Atlant" 5.1, 5.2 очереди)». Корректировка 2».	Лист
							14

Основной вход в здание предусмотрен с отм. 0.000, с уличной стороны. С данного этажа имеется возможность подняться как посредством лифтов, так и через лестницу Л1. Также с дворовой территории предусмотрен дополнительный вход непосредственно в жилой этаж (с отм. +4.500). Для удобства перехода людей в паркинг без выхода на улицу, проектом предусмотрен непосредственный выход с жилого блока в уровне 1-го этажа и подвала в паркинг через тамбур-шлюз с подпором воздуха и устройством дренчерной завесы.

На 2-ом этаже предусмотрено 3 квартиры из них 1-четырёхкомнатная и 2-двухкомнатные. С 3-го по 9-го этажи предусмотрено 3 квартиры из них 1-четырёхкомнатная, 1-трехкомнатная и 1-двухкомнатная.

В общем количество квартир на секцию С-3 составляет 24 квартир.

В каждой квартире предусмотрены лоджии. Санитарные узлы во всех квартирах запроектированы отдельными. Объемно-планировочное решение квартир обеспечивает условия для отдыха, сна, гигиенических процедур, приготовления и приема пищи, а также для иной деятельности в быту. Состав помещений квартир и их площади выполнены в соответствии с требованиями СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные" и определены с учетом расстановки необходимого набора мебели и оборудования.

Горизонтальная взаимосвязь квартир осуществляется через поэтажные общие коридоры, а вертикальная поэтажная взаимосвязь - через лестничную клетку типа Л1 и лифтом. Проектом, согласно требованиям, предусмотрено 1 лифт грузоподъемностью 1000кг (МГН). Лифт - Silver, без машинного помещения.

Проектное решение входных групп первого этажа и со двора на отм. +4.500 предусматривает наличие утепленных тамбуров входа с обеспечением условий доступа маломобильных групп населения.

Секция С-4 (5.1 очередь) имеет Г-образную форму в плане с размерами в осях 39,27х26,19м.

Этажность - 9 надземных этажа, из них 8 жилых и подвал, также имеет двухэтажную пристройку.

Подвал высотой от пола до потолка 2,9м включает в себя АПТ, кладовые, тех. помещение, ПУИ и тех. подполья.

Первый этаж высотой от пола до потолка 4,2м включает в себя офисные помещения и МОП: вестибюль и коридоры.

На 2-ом этаже предусмотрено жилые квартиры, колясочная и офис с отдельным входом. С 3-го по 9-ый этажи расположены жилые квартиры. Высота жилых этажей с 2-го по 8-ый этажи от пола до потолка, принята 3м. Высота 9-го этажа от пола до потолка, принята 3,3м.

Над 9-ым этажом предусмотрен неотапливаемый техэтаж, высотой не менее 1,8м в чистоте. Выход на кровлю осуществляется с лестничной клетки через техэтаж с посредством металлической лестницы.

Так же в проекте предусмотрены мероприятия, исключающие возможность передачи шума и вибрации, для защиты смежных помещений, включающие в себя: устройство "плавающего пола", звукоизоляцию стен, применение в инженерном оборудовании шумо-виброизоляционной фурнитуры заводского изготовления.

Основной вход в здание предусмотрен с отм. 0.000, с уличной стороны. С данного этажа имеется возможность подняться как посредством лифтов, так и через лестницу Л1. Также с дворовой территории предусмотрен дополнительный вход непосредственно в жилой этаж (с отм. +4.500). Для удобства перехода людей в паркинг без выхода на улицу, проектом предусмотрен непосредственный выход с жилого блока в уровне 1-го этажа и подвала в паркинг через тамбур-шлюз с подпором воздуха и устройством дренчерной завесы.

На 2-ом этаже предусмотрено 4 квартиры из них 2-трехкомнатные, 1-двухкомнатная и 1-однокомнатная. С 3-го по 9-го этажи предусмотрено 4 квартиры из них 1-пятикомнатная, 2-трехкомнатные и 1-двухкомнатная.

В общем количество квартир на секцию С-4 составляет 32 квартир.

В каждой квартире предусмотрены лоджии. Санитарные узлы во всех квартирах запроектированы отдельными. Объемно-планировочное решение квартир обеспечивает условия для отдыха, сна, гигиенических процедур, приготовления и приема пищи, а также для иной деятельности в быту. Состав помещений квартир и их площади выполнены в соответствии с требованиями СП РК

						«Многофункциональный жилой комплекс с объектами дошкольного образования, встроенно-пристроенными помещениями, паркингом и бизнес центром, в городе Астана, район Есиль, между улицами Сарайшык и Д. Конаева (без наружных инженерных сетей и сметной документации) (МЖК "Atlant" 5.1, 5.2 очереди)». Корректировка 2».	Лист
							15

3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные" и определены с учетом расстановки необходимого набора мебели и оборудования.

Горизонтальная взаимосвязь квартир осуществляется через поэтажные общие коридоры, а вертикальная поэтажная взаимосвязь - через лестничную клетку типа Л1 и лифтом. Проектом, согласно требованиям, предусмотрено 1 лифт грузоподъемностью 1000кг (МГН). Лифт - Silver, без машинного помещения.

Проектное решение входных групп первого этажа и со двора на отм. +4.500 предусматривает наличие утепленных тамбуров входа с обеспечением условий доступа маломобильных групп населения.

Секция С-5 (5.1 очередь) имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 29,48х17,08м. Этажность - 16 надземных этажа, из них 15 жилых и подвал.

Подвал высотой от пола до потолка 2,9м включает в себя электрощитовую, кладовые, ПУИ и тех. подполья.

Первый этаж высотой от пола до потолка 4,2м включает в себя офисные помещения и МОП: вестибюль и колясочная.

На 2-ом этаже предусмотрено жилые квартиры и офис с отдельным входом. С 3-го по 16-ый этажи расположены жилые квартиры. Высота жилых этажей с 2-го по 15-ый этажи от пола до потолка, принята 3м. Высота 16-го этажа от пола до потолка, принята 3,3м.

Над 16-ым этажом предусмотрен неотапливаемый техэтаж, высотой не менее 1,8м в чистоте. Выход на кровлю осуществляется с лестничной клетки.

Так же в проекте предусмотрены мероприятия, исключающие возможность передачи шума и вибрации, для защиты смежных помещений, включающие в себя: устройство "плавающего пола", звукоизоляцию стен, применение в инженерном оборудовании шумо-виброизоляционной фурнитуры заводского изготовления.

Основной вход в здание предусмотрен с отм. 0.000, с уличной стороны. С данного этажа имеется возможность подняться как посредством лифтов, так и через лестницу, отделенной противопожарной рассечкой от основной лестничной клетки типа Н1 которая имеет основной вход на отметке +4.500. Также с дворовой территории предусмотрен дополнительный вход непосредственно в жилой этаж с лифтовым холлом (с отм. +4.500). Для удобства перехода людей в паркинг без выхода на улицу, проектом предусмотрен непосредственный выход с жилого блока в уровне 1-го этажа и подвала в паркинг через тамбур-шлюз с подпором воздуха и устройством дренажной завесы.

На 2-ом этаже предусмотрено 2 квартиры из них 1-пятикомнатная и 1-двухкомнатная. С 3-го по 16-го этажи предусмотрено 2-пятикомнатные квартиры.

В общем количество квартир на секцию С-5 составляет 30 квартир.

В каждой квартире предусмотрены лоджии. Санитарные узлы запроектированы совмещенными в 2-х комнатных квартирах и отдельными в 5-х комнатных квартирах. Объемно-планировочное решение квартир обеспечивает условия для отдыха, сна, гигиенических процедур, приготовления и приема пищи, а также для иной деятельности в быту. Состав помещений квартир и их площади выполнены в соответствии с требованиями СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные" и определены с учетом расстановки необходимого набора мебели и оборудования.

Горизонтальная взаимосвязь квартир осуществляется через поэтажные общие коридоры, а вертикальная поэтажная взаимосвязь - через лестничную клетку типа Н1 и лифтами. Проектом, согласно требованиям, предусмотрено 2 лифта грузоподъемностью: один лифт для пожарных подразделений 1000кг и один лифт 1000кг (МГН). Лифты - Silver, без машинного помещения.

Проектное решение входных групп первого этажа и со двора на отм. +4.500 предусматривает наличие утепленных тамбуров входа с обеспечением условий доступа маломобильных групп населения.

Секция 6 (5.2 очередь) имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 20,40х14,40м.

Этажность - 3 надземных этажа и подвал.

Подвал высотой от пола до потолка 2,9м включает в себя электрощитовую, техкоридор, кладовые и тех. подполья.

Первый этаж высотой от пола до потолка 3,9м включает в себя офисное помещение.

						«Многофункциональный жилой комплекс с объектами дошкольного образования, встроенно-пристроенными помещениями, паркингом и бизнес центром, в городе Астана, район Есиль, между улицами Сарайшык и Д. Конаева (без наружных инженерных сетей и сметной документации) (МЖК "Atlant" 5.1, 5.2 очереди)». Корректировка 2».	Лист
							16

Со 2-го по 3-й этажи расположены офисные помещения. Высота этажей с 2-го по 3-й этажи от пола до потолка, принята 3м.

Так же в проекте предусмотрены мероприятия, исключающие возможность передачи шума и вибрации, для защиты смежных помещений, включающие в себя: устройство "плавающего пола", звукоизоляцию стен, применение в инженерном оборудовании шумо-виброизоляционной фурнитуры заводского изготовления.

Основной вход в здание предусмотрен с отм. 0.000, с уличной стороны. С данного этажа имеется возможность подняться через лестницу Л1 на 2-ой и 3-й этажи. Для удобства перехода людей в паркинг без выхода на улицу, проектом предусмотрен непосредственный выход на уровне 1-го этажа в паркинг через тамбур-шлюз с подпором воздуха и устройством дренчерной завесы. Выход с подвала предусмотрен непосредственно наружу на отм. 0.000, через лестницу отделенной противопожарной расческой от основной лестничной клетки.

Проектное решение входных групп первого этажа и со двора на отм. +4.500 предусматривает наличие утепленных тамбуров входа с обеспечением условий доступа маломобильных групп населения.

Секция С-7 (5.2 очередь) имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 28,85х17,57м.

Этажность - 8 надземных этажа, из них 6 жилых и подвал.

Подвал высотой от пола до потолка 2,9м включает в себя ИТП с насосной, электрощитовую, кладовые, инвентарная, ПУИ и тех. подполья.

Первый этаж высотой от пола до потолка 4,2м включает в себя офисные помещения и МОП: вестибюль, зону ожидания и коридор.

Второй этаж высотой от пола до потолка 3,0м включает в себя офисное помещение и МОП: вестибюль и колясочная.

С 3-го по 8-ый этажи расположены жилые квартиры. Высота жилых этажей с 3-го по 7-ый этажи от пола до потолка, принята 3м. Высота 8-го этажа от пола до потолка, принята 3,3м.

Над 8-ым этажом предусмотрен неотапливаемый техэтаж, высотой не менее 1,8м в чистоте. Выход на кровлю осуществляется с лестничной клетки через техэтаж с посредством металлической лестницы.

Так же в проекте предусмотрены мероприятия, исключающие возможность передачи шума и вибрации, для защиты смежных помещений, включающие в себя: устройство "плавающего пола", звукоизоляцию стен, применение в инженерном оборудовании шумо-виброизоляционной фурнитуры заводского изготовления.

Основной вход в здание предусмотрен с отм. 0.000, с уличной стороны. С данного этажа имеется возможность подняться как посредством лифтов, так и через лестницу Л1. Также с дворовой территории предусмотрен дополнительный вход непосредственно в жилой этаж (с отм. +4.500). Для удобства перехода людей в паркинг без выхода на улицу, проектом предусмотрен непосредственный выход с жилого блока в уровне 1-го этажа и подвала в паркинг через тамбур-шлюз с подпором воздуха и устройством дренчерной завесы.

С 3-го по 8-го этажи предусмотрено 4 квартиры из них 2-трехкомнатные и 2-двухкомнатные.

В общем количество квартир на секцию С-7 составляет 24 квартир.

В каждой квартире предусмотрены лоджии. Санитарные узлы запроектированы совмещенными в 2-х комнатных квартирах и раздельными в 3-х комнатных квартирах. Объемно-планировочное решение квартир обеспечивает условия для отдыха, сна, гигиенических процедур, приготовления и приема пищи, а также для иной деятельности в быту. Состав помещений квартир и их площади выполнены в соответствии с требованиями СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные" и определены с учетом расстановки необходимого набора мебели и оборудования.

Горизонтальная взаимосвязь квартир осуществляется через поэтажные общие коридоры, а вертикальная поэтажная взаимосвязь - через лестничную клетку типа Л1 и лифтом. Проектом, согласно требованиям, предусмотрено 1 лифт грузоподъемностью 1000кг (МГН). Лифт - Silver, без машинного помещения.

Проектное решение входных групп первого этажа и со двора на отм. +4.500 предусматривает наличие утепленных тамбуров входа с обеспечением условий доступа маломобильных групп населения.

						«Многофункциональный жилой комплекс с объектами дошкольного образования, встроенно-пристроенными помещениями, паркингом и бизнес центром, в городе Астана, район Есиль, между улицами Сарайшык и Д. Конаева (без наружных инженерных сетей и сметной документации) (МЖК "Atlant" 5.1, 5.2 очереди)». Корректировка 2».	Лист
							17

Секция С-8 (5.2 очередь) имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 28,85х16,30м.

Этажность - 8 надземных этажа, из них 6 жилых и подвал.

Подвал высотой от пола до потолка 2,9м включает в себя кладовые, ПУИ и тех. подполья.

Первый этаж высотой от пола до потолка 4,2м включает в себя офисные помещения и МОП: вестибюль и коридор.

Второй этаж высотой от пола до потолка 3,0м включает в себя офисное помещение и МОП: холл и колясочная.

С 3-го по 8-ый этажи расположены жилые квартиры. Высота жилых этажей с 3-го по 7-ый этажи от пола до потолка, принята 3м. Высота 8-го этажа от пола до потолка, принята 3,3м.

Над 8-ым этажом предусмотрен неотапливаемый техэтаж, высотой не менее 1,8м в чистоте. Выход на кровлю осуществляется с лестничной клетки через техэтаж с посредством металлической лестницы.

Так же в проекте предусмотрены мероприятия, исключающие возможность передачи шума и вибрации, для защиты смежных помещений, включающие в себя: устройство "плавающего пола", звукоизоляцию стен, применение в инженерном оборудовании шумо-виброизоляционной фурнитуры заводского изготовления.

Основной вход в здание предусмотрен с отм. 0.000, с уличной стороны. С данного этажа имеется возможность подняться как посредством лифтов, так и через лестницу Л1. Также с дворовой территории предусмотрен дополнительный вход непосредственно в жилой этаж (с отм. +4.500). Для удобства перехода людей в паркинг без выхода на улицу, проектом предусмотрен непосредственный выход с жилого блока в уровне 1-го этажа и подвала в паркинг через тамбур-шлюз с подпором воздуха и устройством дренажной завесы.

С 3-го по 8-го этажи предусмотрено 3 квартиры из них 1-пятикомнатная, 1-трехкомнатная и 1-двухкомнатная.

В общем количество квартир на секцию С-8 составляет 18 квартир.

В каждой квартире предусмотрены лоджии. Санитарные узлы запроектированы совмещенными в 2-х комнатных квартирах и раздельными в 3-х и 5 комнатных квартирах. Объемно-планировочное решение квартир обеспечивает условия для отдыха, сна, гигиенических процедур, приготовления и приема пищи, а также для иной деятельности в быту. Состав помещений квартир и их площади выполнены в соответствии с требованиями СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные" и определены с учетом расстановки необходимого набора мебели и оборудования.

Горизонтальная взаимосвязь квартир осуществляется через поэтажные общие коридоры, а вертикальная поэтажная взаимосвязь - через лестничную клетку типа Л1 и лифтом. Проектом, согласно требованиям, предусмотрено 1 лифт грузоподъемностью 1000кг (МГН). Лифт - Silver, без машинного помещения.

Проектное решение входных групп первого этажа и со двора на отм. +4.500 предусматривает наличие утепленных тамбуров входа с обеспечением условий доступа маломобильных групп населения.

Конструктивные решения

Здание решено со связевым каркасом, где основные несущие конструкции здания решено со связевым каркасом, где основные несущие конструкции образуются системой пилонов, горизонтальных дисков-перекрытий, балок и вертикальных диафрагм жесткости.

Каркас - монолитный железобетонный (см. часть КЖ).

Пилоны - монолитные железобетонные (см. часть КЖ).

Диафрагмы жесткости - монолитные железобетонные (см. часть КЖ).

Лифтовая шахта - монолитная железобетонная (см. часть КЖ).

Лестница - монолитная железобетонная (см. часть КЖ).

Покрытие и перекрытие - монолитное железобетонное (см. часть КЖ).

Перекрытия - металлические.

Стены наружные (заполнение каркаса) - из газобетонных блоков толщиной 200мм, класса В3,5 плотностью D600 по ГОСТ 21520-89, размером 600х250х300мм, марка бетона по морозостойкости не менее F25, на клеевом растворе. Кладку усилить армированием сеткой 5Вр1 100х100 по ГОСТ 23279-

						«Многофункциональный жилой комплекс с объектами дошкольного образования, встроенно-пристроенными помещениями, паркингом и бизнес центром, в городе Астана, район Есиль, между улицами Сарайшык и Д. Конаева (без наружных инженерных сетей и сметной документации) (МЖК "Atlant" 5.1, 5.2 очереди)». Корректировка 2».	Лист
							18

85 через 3 ряда. Керамический кирпич толщиной 250мм, 250х120х65/1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012, на цементно-песчаном растворе М50. Кладку усилить армированием сеткой 5Вр1 100х100 по ГОСТ 23279-85 через 5 рядов

Перегородки:

а) межквартирные - составная стена 250мм: 1 слой ГКЛ $t=12,5$ мм; газоблок класса В2,5 плотностью D500 по ГОСТ 21520-89, на клеевом растворе $t=100$ мм; акустическая минераловатная плита 45-60кг/м³ $t=25$ мм; газоблок класса В2,5 плотностью D500 по ГОСТ 21520-89, на клеевом растворе $t=100$ мм; 1 слой ГКЛ $t=12,5$ мм.

б) внутриквартирные - из газобетонных блоков толщиной 100мм, класса В2,5 плотностью D500 по ГОСТ 21520-89, на клеевом растворе.

в) перегородки санузлов - из керамического кирпича толщиной 120мм, 250х120х65/1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012, на цементно-песчаном растворе М50.

г) перегородки тамбуров в путях эвакуации - остекленные - витражи из алюминиевых профилей, с заполнением из закаленного стекла.

д) перегородки вентиляционных шахт, шахты дымоудаления, находящихся на уровне техэтажа и кровли - керамический кирпич марки КопПо 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, с армированием сеткой 5Вр1 50х50 по ГОСТ 23279-85 через 5 рядов.

Узлы крепления перегородок к колоннам и перекрытиям см. АС. Для возможного контроля установки сеток выполнить выпуски стержней за плоскость стен на 10мм.

Наружная отделка

Отделка фасадов комплекса предусмотрена в соответствии с согласованным заказчиком эскизным проектом из современных долговечных отделочных материалов, не требующих ремонта в процессе длительной эксплуатации.

Наружная отделка 1, 2 этажей - система навесного вентилируемого фасада с гранитными плитами;

Наружная отделка верхних этажей - система навесного вентилируемого фасада с фасадными НРЛ панелями из алюминия.

Крыльца - термообработанный гранит;

Окна жилых этажей - металлопластиковые и алюминиевые.

Окна лоджиях - металлопластиковые и алюминиевые.

Витражи на 1 этаже - алюминиевые.

Козырьки - металлический каркас, стекло.

Кровля - рулонная.

Отлив парапета - оцинкованная кровельная сталь.

Водосток - организованный, внутренний.

При утепление наружных стен:

а) Предусматривать двухслойное утепление для стен из газобетонных блоков:

Нижний слой минераловатного утеплителя принимать плотностью 50-55 кг/м³ - 50мм;

Верхний слой минераловатного утеплителя принимать плотность 80кг/м³ - 50мм.

б) Предусматривать трехслойное утепление для наружных конструкций из монолитного железобетона и кирпича в с/у:

Нижний слой минераловатного утеплителя принимать плотностью 50-55 кг/м³ - 50мм;

Средний слой минераловатного утеплителя принимать плотностью 50-55 кг/м³ - 50мм;

Верхний слой минераловатного утеплителя принимать плотность 80кг/м³ - 50мм.

в) Предусматривать двухслойное утепление для стен из кирпича:

Нижний слой минераловатного утеплителя принимать плотностью 50-55 кг/м³ - 50мм;

Верхний слой минераловатного утеплителя принимать плотность 80кг/м³ - 70мм.

По верхнему слою утеплителя наружных стен уложить негорючую ветро-влагозащитную пленку.

Внутренняя отделка

Отделка мест общего пользования (МОП) - чистовая.

Отделка квартир - улучшенная черновая.

Отделка встроенных коммерческих помещений - без отделки (отделка выполняется собственником самостоятельно).

						«Многофункциональный жилой комплекс с объектами дошкольного образования, встроенно-пристроенными помещениями, паркингом и бизнес центром, в городе Астана, район Есиль, между улицами Сарайшык и Д. Конаева (без наружных инженерных сетей и сметной документации) (МЖК «Atlant» 5.1, 5.2 очереди)». Корректировка 2».	Лист
							19

Внутреннюю отделку и экспликацию полов смотреть АС.

Двери внутренние - деревянные, металлические смотреть АС.

Подоконные доски - ПВХ.

Предусмотреть применение строительных материалов I класса радиационной безопасности.

Для внутренней отделки помещений используются строительные материалы, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность. Полы при входе в здания и на лестничных площадках приняты не скользкими.

При утеплении внутренних стен тамбуров и лоджий предусматривать:

а) По газоблоку - минераловатный утеплитель плотностью 50-55 кг/м³ - 100мм;

б) По бетону - минераловатный утеплитель плотностью 50-55 кг/м³ - 130мм;

Утеплитель зашивается двумя слоями ГКЛВ на металлическом каркасе.

Утеплитель стен между паркингом и жилым блоком, а также вентиляционная шахта в чердачном пространстве - минераловатный утеплитель плотностью 50-55 кг/м³ - 100мм

Противопожарные мероприятия

Проект разработан в соответствии со СП РК 2.02-101-2014, СП РК 2.02-102-2012.

Принятое в проекте объемно-планировочное решение обеспечивает, в случае возникновения пожара, безопасную эвакуацию людей из всех помещений.

В наружной отделке фасадов применены негорючие и трудногорючие отделочные материалы. В теплоизоляции применены негорючие минераловатные плиты "Техновент". Под облицовочным слоем предусмотрены противопожарные рассечки, отсекающие каждый этаж здания по горизонтали, а также по периметру оконных проемов.

Каждая квартира, расположенная на высоте более 15 м имеет аварийный выход - выход на лоджию с глухим простенком не менее 1.2 м от торца лоджии до оконного проема.

Двери шахт лифтов для пожарных подразделений принять противопожарными EI 60.

Двери шахт лифтов принять противопожарными EI 30.

Двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров в лестничные клетки не должны иметь запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа. Двери эвакуационных выходов должны быть оборудованы доводчиками для самозакрывания и выполнены с уплотнением в притворах.

В данном здании, проектом ВК, предусмотрена установка пожарных кранов в доступных местах. Проектом ОВ из внеквартирных коридоров предусмотрена система дымоудаления.

Встроенно-пристроенный паркинг П1 (5.1 очередь) имеет сложную форму в плане с размерами в осях 101,58х51,54м.

Этажность - 1 надземный этаж, с подземным уровнем. Высота 1 надземного этажа 3,55 м от пола до низа плиты покрытия, высота подземного уровня 2,95 м от пола до низа плиты покрытия.

Встроенно-пристроенный паркинг включает в себя: Нежилое помещение (тренажерный зал) для жильцов; восторенное одноэтажное офисные помещения; венткамеры; инвентарные; кладовые и операторская на уровне +4,500.

1 надземный этаж встроенно-пристроенного паркинга имеет отдельный один въезд и один выезд, и считается отдельным отсеком. Подземный уровень встроенно-пристроенного паркинга имеет въезд-выезд непосредственно на наружу с посредством ramпы, и считается отдельным отсеком. Эвакуация из помещений 1 надземного этажа встроенно-пристроенного паркинга осуществляется непосредственно наружу через эвакуационные выходы, расположенные возле въездных ворот, а также через жилые блоки. Эвакуация из помещений подземного уровня встроенно-пристроенного паркинга осуществляется непосредственно наружу через эвакуационные выходы (лестниц), расположенные под жилыми блоками.

В 1 надземном этаже паркинга проектом принято 1 уровневое (trend vario 2061) размещение машин с использованием парковочных систем «KLAUS multiparking». Вместимость 1 надземного этажа встроенно-пристроенного паркинга - 196 машино-мест.

В подземном уровне встроенно-пристроенного паркинга проектом принято 1 уровневое размещение машин. Вместимость подземного уровня встроенно-пристроенного паркинга - 107 машино-мест.

						«Многофункциональный жилой комплекс с объектами дошкольного образования, встроенно-пристроенными помещениями, паркингом и бизнес центром, в городе Астана, район Есиль, между улицами Сарайшык и Д. Конаева (без наружных инженерных сетей и сметной документации) (МЖК "Atlant" 5.1, 5.2 очереди)». Корректировка 2».	Лист
							20

Также в границах участка предусмотрены гостевые автостоянки, парковочные места для встроенных офисных помещений и для МГН.

Таблица с технико-экономическими показателями (см. приложение 1).

9.2. ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ОТДЕЛКЕ ЗДАНИЯ

Наружная отделка

Отделка фасадов комплекса предусмотрена в соответствии с согласованным заказчиком эскизным проектом из современных долговечных отделочных материалов, не требующих ремонта в процессе длительной эксплуатации.

Наружная отделка - система навесного вентилируемого фасада с гранитными плитами.

Крыльца - термообработанный гранит;

Кровля - эксплуатируемая, с внутренним водостоком.

Двери наружные - металлические.

Въездные ворота - подъемные (автоматические).

Внутренняя отделка

Внутренняя отделка помещений здания предусмотрена в соответствии с их функциональным назначением:

Внутреннюю отделку и экспликацию полов см. АС.

Предусмотреть применение строительных материалов I класса радиационной безопасности.

Для внутренней отделки помещений используются строительные материалы, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность. Полы при входе в здания приняты не скользкими.

Противопожарные мероприятия

Проект разработан в соответствии со СП РК 2.02-101-2014.

Проектируемое здание относится ко 2 степени огнестойкости. По функциональной пожарной опасности здание относится к классу Ф5.2; (Приказ Министра внутренних дел РК от 23 июня 2017 года № 439 «Об утверждении технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности»).

Принятое в проекте объемно-планировочное решение обеспечивает, в случае возникновения пожара, безопасную эвакуацию людей из всех помещений.

Двери эвакуационных выходов и непосредственно наружу не должны иметь запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа. Двери эвакуационных выходов должны быть оборудованы доводчиками для самозакрывания и выполнены с уплотнением в притворах.

В наружной отделке фасадов применены негорючие отделочные материалы: витражи в алюминиевых переплетах, фасады с фасадным гранитом. В теплоизоляции применены минераловатные плиты "Техновент".

В данном здании, проектом водоснабжения, предусмотрена установка автоматического пожаротушения. Для обеспечения необходимого напора в системе противопожарного водопровода устанавливается комплексная повысительная установка с центральным прибором управления, датчиками давления и кабельной разводкой.

Производство строительно-монтажных работ (общая)

Производство строительно-монтажных работ следует производить согласно СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013 и вести в соответствии с указаниями рабочих чертежей данного проекта, а также требованиями:

СН РК 2.04-05-2014 и СП РК 2.04-108-2014 "Изоляционные и отделочные покрытия",

СНиП 12-03-2001 "Безопасности труда в строительстве. Часть 1. Общие требования"

СНиП 12-04-2002 "Безопасности труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство"

Работы по возведению здания следует производить по утвержденному проекту производства работ (ППР), в котором наряду с общими требованиями СН РК 1.03-00-2011 (Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений) должны быть предусмотрены: -

						«Многофункциональный жилой комплекс с объектами дошкольного образования, встроенно-пристроенными помещениями, паркингом и бизнес центром, в городе Астана, район Есиль, между улицами Сарайшык и Д. Конаева (без наружных инженерных сетей и сметной документации) (МЖК "Atlant" 5.1, 5.2 очереди)». Корректировка 2».	Лист
							21

последовательность установки конструкций; мероприятия, обеспечивающие требуемую точность установки; -пространственную неизменяемость конструкций в процессе их укрупнительной сборки и установки в проектное положение; -устойчивость конструкций и частей здания (сооружения) в процессе возведения; -степень укрупнения конструкций и безопасные условия труда.

Все металлические элементы соединить ручной дуговой сваркой по ГОСТу 5264-80* электродами по ГОСТ 9467-75*. Толщина сварных швов не менее 6 мм. Обработку сварных швов выполнить в соответствии с требованиями СНиП 3-18-75 (уточнить в части КМ).

Антикоррозийную защиту металлических элементов следует производить эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82. Антикоррозионная защита должна выполняться в следующей технологической последовательности:

- подготовка защищаемой поверхности под защитное покрытие;
- подготовка материалов;
- нанесение грунтовки, обеспечивающей сцепление последующих слоев защитных покрытий с защищаемой поверхностью;
- нанесение защитного покрытия;
- сушка покрытия или его термообработка.

В зимнее время антикоррозионные работы следует производить в отапливаемых помещениях или укрытиях.

Защиту элементов деревянных конструкций от возгорания и гниения выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013. Обработку древесины вести способом холодной пропитки по ГОСТ 20022.6-93 препаратом ПББ-225.

Составить перечень актов на скрытые работы, в освидетельствовании которых принимают участие представители авторского надзора.

Перед началом работ по устройству полов на первом этаже провести обмазочную гидроизоляцию основания пола (плиты ростверка, бетонной подготовки) битумной мастикой за 2 раза.

Указания по производству работ в зимних условиях

Данные указания смотреть совместно с листом 2 альбома КЖ данного блока.

При возведении конструкций в зимних условиях руководствоваться указаниями СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

Указания по возведению каменных конструкций: в зимних условиях-кладку вести беспроегревным способом на растворе с противоморозными добавками. Кладочные растворы с химическими добавками готовить на портландцементе марки не ниже М300. Марку раствора применять М75.

В случае выполнения работ по возведению здания в зимнее время, проектом производства работ должны предусматриваться мероприятия по обеспечению заданной прочности бетона и раствора в стыках как в процессе возведения здания, так и в последующей его эксплуатации.

Кладку стен здания, возводимого в зимнее время вести на растворах с добавлением противоморозных химических добавок.

9.3 КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Цель корректировки:

В соответствии с приказом №216 КДС от 30.12.2021г. При комбинации воздействий принята формула (6.10a) и (6.10b). При этом формула (6.10a) для постоянных (6.10b) для переходных расчетных ситуаций.

Выполнили полезную нагрузку на фундаментную плиту отдельным заграждением.

Выполнили полезную нагрузку на лоджии согласно НП к СП РК EN 1991 с учетом приказа №216 КДС от 30.12.2021г.

Выполнили полезную нагрузку на все этажи по приказу №216 КДС от 30.12.2021г.

Все нагрузки заданы в соответствии с действующими нормативами.

Добавлен асимметричный ветер.

Применен бетон С25/30 при увеличенной мозаики армирования на нижних этажах.

После корректировки расчетных файлов, пересмотрели армирования в вертикальных конструкциях, а также в плитах перекрытия в секциях S1 – S8.

						«Многофункциональный жилой комплекс с объектами дошкольного образования, встроенно-пристроенными помещениями, паркингом и бизнес центром, в городе Астана, район Есиль, между улицами Сарайшык и Д. Конаева (без наружных инженерных сетей и сметной документации) (МЖК "Atlant" 5.1, 5.2 очереди)». Корректировка 2».	Лист
							22

Общие указания:

При разработке Проекта конструктивной части здания учтены требования следующих нормативных документов:

- СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 Еврокод "Основы проектирования несущих конструкций"
- [СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 Еврокод – Основы проектирования несущих конструкций](#);
- [СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 Еврокод 1. Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-1. Общие воздействия. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания](#);
- [СП РК EN 1991-1-3:2004/2011 ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕСУЩИЕ КОНСТРУКЦИИ Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки](#);
- [СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕСУЩИЕ КОНСТРУКЦИИ Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые воздействия](#);
- [СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий](#)
- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СН РК 2.02.01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СП РК 2.01-102-2014 «Проектирование гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений»;

Основные конструктивные элементы блоков

- 5 очередь – 8 блоков и пристроенного паркинга с офисом в уровне 1-го этажа.

Фундаменты: жилых секциях и паркинге - монолитные железобетонные ростверки толщиной:

5.1, 5.2 очередь:

Секция 1 - 21 этажей – 1400мм,

Секция 2 - 16 этажей - 1100мм,

Секция 3 - 9 этажей - 900мм,

Секция 4 - 9 этажей - 900мм,

Секция 5 - 16 этажей - 1100мм,

Секция 6 - 2 этажа - 600мм,

Секция 7 - 8 этажей - 800мм,

Секция 8 - 8 этажей - 800мм,

Паркинг – 600, 700, 850 мм,

соответственно на свайном основании из забивных свай сечением 30х30см.

Основанием для свайных фундаментов является песок крупный.

Согласно результатам проведенного статического зондирования, выполненного ТОО "САПА-Гео" несущая способность свай (без учета коэффициента надежности) при глубине погружения:

4м составляет 354,026 кН,

5м составляет 469,954 кН,

6м составляет 666,9 кН,

Расчет фундаментов по деформациям основания выполнен в прямой постановке с непосредственным определением осадок основания.

Деформационные характеристики свайного основания рассчитаны программным комплексом «ПК ЛИРА САПР 2020» (разработчик - «ЛИРА Софт»). При этом нагрузки приняты по результатам статических расчетов здания.

Монолитные железобетонные ростверки запроектированы из тяжелого бетона класса С20/25 марки по водонепроницаемости W6. Армирование ростверка предусматривается арматурными каркасами и отдельными стержнями класса А500С (продольная арматура) и АІ (поперечная арматура). По торцам ростверков предусмотрены П-образные стержни из арматуры класса А500С.

По результатам расчетов (с учетом основного и особого сочетания нагрузок - по огибающей максимальных усилий, а также с учетом расчета по ограничению раскрытия трещин) принято армирования ростверка стержнями диаметром с 16 по 32мм с шагом 200 и согласно расчетам уложена дополнительная арматура с 12 по 28 мм с шагом 200мм.

						«Многофункциональный жилой комплекс с объектами дошкольного образования, встроенно-пристроенными помещениями, паркингом и бизнес центром, в городе Астана, район Есиль, между улицами Сарайшык и Д. Конаева (без наружных инженерных сетей и сметной документации) (МЖК "Atlant" 5.1, 5.2 очереди)». Корректировка 2».	Лист
							23

Свайные ростверки выполняются по подготовке из тощего бетона класса C8/10 толщиной 100 мм, выполненной по щебеночной подготовке толщиной 100 мм

Засыпка пазух котлована предусматривается местным грунтом послойно слоями по 0,2-0,3м с уплотнением до коэффициента 0,9.

Работы по выполнению конструкций фундамента и подземной части здания выполняются в котловане с необходимыми конструкциями ограждения котлована.

Несущие конструкции: Несущие конструкции здания (пилоны и стены) установлены по сетке с максимальным шагом 3,3-6,8м. Несущие конструкции лестнично-лифтовых блоков надземной частей здания соосны между собой. Монолитные железобетонные стены лестнично-лифтовых блоков доводятся до фундаментной плиты.

Стены:

- внутренние несущие стены - лестницы, лифтовой блок и др. - монолитные железобетонные толщиной 200 и 250 мм из тяжелого бетона класса C20/25.

Армирование несущих стен предусматривается вязаной арматурой - отдельными стержнями класса A500C (продольная арматура) и A240 (поперечная арматура).

По результатам расчетов с учетом основного и особого сочетания нагрузок - по огибающей максимальных усилий, а также с учетом расчета по ограничению раскрытия трещин приняты следующие параметры армирования стен:

- вертикальное фоновое армирование: Ø12 A500C с шагом 200 мм;
- горизонтальное фоновое армирование: Ø10 A500C с шагом 200 мм;

Армирование несущих стен предусматривается вязальной стальной проволокой ГОСТ 2333-80 до полной фиксации. Диаметр вязальной проволоки принят не менее 0,1xD (D-диаметр рабочей арматуры) и не менее 1,2 мм.

Пилоны: монолитные железобетонные толщиной 400,300,250 мм и разной длины - из тяжелого бетона класса C25/30, C20/25. Сечение и армирование пилонов назначается по расчету. Пилоны армируются вязаной арматурой - отдельными стержнями класса A500C (продольная арматура) и A240 (поперечная арматура).

Перекрытия - монолитные железобетонные толщиной 200 мм. Перекрытия запроектированы по безбалочной схеме. Перекрытия запроектированы из тяжелого бетона класса C20/25. Армирование перекрытий предусматривается вязаной арматурой - отдельными стержнями класса A500C (продольная арматура) и A240 (поперечная арматура).

По результатам расчетов с учетом основного и особого сочетания нагрузок - по огибающей максимальных усилий, а также с учетом расчета по ограничению раскрытия трещин приняты следующие параметры армирования перекрытий:

- фоновая арматура (нижняя и верхняя): Ø12 A500C с шагом 200х200мм;
- нижнее дополнительное армирование (в зонах, определенных расчетом): с Ø12 по Ø16 A500C с шагом 200х200 мм;
- верхнее дополнительное армирование (в зонах, определенных расчетом): с Ø14 по Ø20 A500C с шагом 200х200 мм;
- поперечное армирование в приопорных зонах перекрытий и участках, определенных расчетом (каркасами): продольная арматура - Ø8 A240 с шагом 200 мм и поперечная арматура – Ø6 A240.

Парапеты: монолитные железобетонные толщиной 200мм из тяжелого класса C20/25. Армируются вязаной арматурой – отдельными стержнями класса Ø10 A500C (продольная арматура) и Ø10 A500C (поперечная арматура).

Лестничные марши:

В подвале и на 1 этаже – монолитные железобетонные, типовые этажи - сборные железобетонные индивидуального изготовления.

Лестничные площадки: монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса C20/25.

Жилые блоки

Конструктивная схема зданий - рамно-связевая: монолитный железобетонный каркас с жесткими узлами соединения пилон и монолитных железобетонных перекрытий и монолитными

						«Многофункциональный жилой комплекс с объектами дошкольного образования, встроенно-пристроенными помещениями, паркингом и бизнес центром, в городе Астана, район Есиль, между улицами Сарайшык и Д. Конаева (без наружных инженерных сетей и сметной документации) (МЖК “Atlant” 5.1, 5.2 очереди)». Корректировка 2».	Лист
							24

железобетонными стенами (диафрагмами) жесткости - лестнично-лифтовые узлы и отдельные стены жесткости.

Общая устойчивость и жесткость зданий обеспечивается совместной работой вертикальных элементов каркаса (пилон, диафрагм жесткости) и горизонтальных монолитных железобетонных дисков перекрытия.

Несущие конструкции подземной и надземной частей здания соосны между собой. Монолитные железобетонные стены лестнично-лифтовых блоков доводятся до фундаментных конструкций.

Паркинг

Здание паркинга – 2-х этажное здание, в плане представляет собой прямоугольную форму с встроенной въездной рампой. Покрытие паркинга запроектировано эксплуатируемым, с размещением на нем пешеходных зон, спортивных площадок, зон озеленения и автотранспорта. Общая высота паркинга - 4,5м. Основной шаг колонн – 8,4 и 7,2 м. За относительную отметку ± 0.000 принята отметка 347,75.

Корпус относится ко II степени огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности – СО.

Конструктивная схема здания – безригельный каркас с капителями. Конструктивная жесткость здания обеспечивается совместной работой колон с ростверками и плитой покрытия. Фундаменты запроектированы свайными.

Основные конструктивные решения:

- колонны: монолитные железобетонные сечением 500х500мм из тяжелого литого (с осадкой конуса 18-22 см) бетона класса С20/25;
- плита покрытия: монолитная железобетонная толщиной 250,300мм из тяжелого литого (с осадкой конуса 18-22 см) бетона класса С20/25;
- капители колонн: монолитные железобетонные 1800х1800х300мм из тяжелого литого (с осадкой конуса 18-22 см) бетона класса С20/25,
- рампа: монолитная железобетонная толщиной 250мм из тяжелого литого (с осадкой конуса 18-22 см) бетона класса С20/25;
- ростверки – монолитные железобетонные толщиной 600,700,850 мм из тяжелого литого (с осадкой конуса 18-22 см) бетона класса С20/25.
- сваи – забивные железобетонные прямоугольного сечения 300х300мм.

Поэтажные планы здания, компоновку площадей и экспликации помещений, а также конструкции полов, кровли, перегородок см. часть АР.

10. ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ВНУТРЕННИМ ИНЖЕНЕРНЫМ СИСТЕМАМ

10.1. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

Общие указания

Проект отопления и вентиляции здания разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и технических условия №2769-11 от 30.05.2022 г:

- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- СН РК 3.02-01-2023 «Здания жилые многоквартирные»;
- СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные»;
- СН РК 3.03-05-2014 «Стоянки автомобилей»;
- СП РК 3.03-105-2014 «Стоянки автомобилей»;
- СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети»;
- СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети»;
- МСН 3.02-03-2002 «Здания и помещения для учреждений и организаций»;
- СН РК 4.02-02-2011 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;
- СП РК 4.02-102-2012 «Проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов»;
- СН РК 2.04-02-2011 «Защита от шума»;

						«Многофункциональный жилой комплекс с объектами дошкольного образования, встроенно-пристроенными помещениями, паркингом и бизнес центром, в городе Астана, район Есиль, между улицами Сарайшык и Д. Конаева (без наружных инженерных сетей и сметной документации) (МЖК “Atlant” 5.1, 5.2 очереди). Корректировка 2».	Лист
							25

СП РК 2.04-105-2012 «Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий»;

СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

СН РК 2.04-07-2022 «Тепловая защита зданий»;

СП РК 2.04-107-2022 «Тепловая защита зданий»;

СП РК 4.02-108-2014 «Проектирование тепловых пунктов»;

- стандартов и требований фирм - изготовителей применённого оборудования и материалов.

Климатологические данные

Для проектирования систем отопления и вентиляции приняты следующие параметры наружного воздуха:

- наружная температура воздуха в зимний период минус 31,2°C;

- наружная температура воздуха в летний период

для расчета систем вентиляции (параметры А) плюс 25,5°C;

- средняя температура отопительного периода минус 6,3°C;

- продолжительность отопительного периода 209сут.

Расчетные температуры внутреннего воздуха в помещениях приняты

- для жилых комнат (не угловых) плюс 20°C

- для жилых комнат (угловых) плюс 22°C

- для кухонь плюс 18°C

- для остальных в соответствии с требованиями ГОСТ 30494-96, СП РК 4.02-101-2012 и в соответствии с приложением к санитарным правилам № ҚР ДСМ-29.

Жилые секции.

Отопление

Источник теплоснабжения ТЭЦ-2, с параметрами теплоносителя 130-70 °С. Температура воды в системе отопления 90-65 °С. Присоединение выполнено по независимой схеме.

Тепловой пункт предусмотрен:

- общий для секции S1-S5, расположен в подвале секции S2.

- общий для секции S6, S7, S8 и офисы паркинга, расположен в подвале секции S7.

В каждой секции запроектировано по 3 системы отопления.

Система отопления 1 - для жилой части, система отопления двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя в конструкции пола.

Система отопления секции S1, S2, S5 разбита на 2 зоны

- секция S1: 2-11 этажи - 1ая зона; 12-21 этажи - 2ая зона.

- секции S2, S5: 2-9 этажи - 1ая зона; 10-16 этажи - 2ая зона.

- для секции S3, S4, S6-S8 предусмотрено одна зона.

В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы с нижним подключением VENTIL COMPACT, типа CV-22-40 и CV-11-40, фирмы "PURMO". На подводках к распределительным коллекторам (на подающих устанавливаются CNT) устанавливаются автоматические балансировочные клапаны типа АРТ для стабилизации разности давления, а после коллектора на каждую квартиру установлены ручные балансировочные клапана типа MNT. Поэтажный распределительный коллектор включает в себя балансировочные клапана, запорную арматуру, приборы визуального контроля, краны для спуска воды и прибор учета тепла на каждую квартиру.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется встроенными термостатическими клапанами с предварительной настройкой (в комплекте с радиатором).

Удаление воздуха предусмотрено через воздушные краны, установленные на каждом приборе (в комплекте с радиатором).

Система отопления 2 - для офисов, система отопления двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя в конструкции пола. В качестве отопительных приборов приняты стальные конвекторы с нижним подключением типа Narbonne VT, тип NA VT34-14 фирмы "PURMO" и стальные панельные радиаторы с нижним подключением VENTIL COMPACT, типа CV-

						«Многофункциональный жилой комплекс с объектами дошкольного образования, встроенно-пристроенными помещениями, паркингом и бизнес центром, в городе Астана, район Есиль, между улицами Сарайшык и Д. Конаева (без наружных инженерных сетей и сметной документации) (МЖК "Atlant" 5.1, 5.2 очереди)». Корректировка 2».	Лист
							26

22-50, фирмы "PURMO". Подключение радиаторов предусмотрен с помощью Н-образного запорного клапана типа RLV-K-П, фирмы "Danfoss". На коллекторе теплового узла на обратном трубопроводе (на подающих устанавливаются CNT) устанавливаются автоматические балансировочные клапаны типа АРТ для стабилизации разности давления.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется встроенными термостатическими клапанами с предварительной настройкой (в комплекте с радиатором).

Удаление воздуха предусмотрено через воздушные краны, установленные на каждом приборе (в комплекте с радиатором).

Система отопления 3 - для лестничной клетки, лифтовых холлов, вестибюль и колясочной, система отопления однотрубная стояковая проточная с низу в верх.

Система отопления секции S1, S2, S5 разбита на 2 зоны

- секция S1: 2-11 этажи - 1ая зона; 12-21 этажи - 2ая зона.
- секции S2, S5: 2-9 этажи - 1ая зона; 10-16 этажи - 2ая зона.
- для секции S3, S4, S6-S8 предусмотрено одна зона.

В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы с боковым подключением типа C-22-50, фирмы "PURMO" и для холлов 1-го и 2-го этажей приняты трубчатые радиаторы Delta Laserline фирмы "PURMO". Удаление воздуха предусмотрено через воздушные краны, установленные на верхних точках. На обратном трубопроводе устанавливаются автоматические балансировочные клапаны типа AQT, фирмы Danfoss.

Трубопроводы системы отопления приняты из сшитого полиэтилена РЕ-Ха фирмы Uponor. Магистральные трубопроводы и главный стояк систем отопления приняты для труб с диаметром от 20 до 40 мм стальные водогазопроводные по ГОСТ3262-75* для труб диаметром 50мм и больше стальные электросварные по ГОСТ 10704-91. Стояки системы отопления МОПов приняты из труб углеродистой стали, оцинкованный с двух сторон KAN-therm Steel фирмы KAN-therm. Трубопроводы жилой части и офисов проложены в конструкции пола. Магистральные трубопроводы системы отопления прокладываются горизонтально под потолком подвала.

Трубопроводы системы отопления по всей изолируются изоляционными трубками THERMAFLEX. Стальные трубы перед изоляцией трубы покрыть краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой.

Вентиляция

Вентиляция жилых квартир запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением. В жилых комнатах и кухне приток воздуха обеспечивается через регулируемые оконные створки, фрамуги, форточки, а также автономными стеновыми воздушными клапаны с регулируемым открыванием «Kazvent». Вытяжка осуществляется через вытяжные каналы кухонь и санузлов, вытяжные каналы выполнены из систем воздуховодов из тонколистовой оцинкованной стали толщиной 0.5-0.7мм.

Вентиляция офисных помещений (в том числе встроенные в паркинг), запроектирована приточно-вытяжная с механическим побуждением, приточные и вытяжные установки приняты фирмы АВЗ. Воздуховоды систем вентиляции проложены в пространстве подвесного потолка. Воздуховоды выполняются из тонколистовой стали толщиной 0.5-0.7мм.

Установка вентиляционного оборудования и разводка горизонтальных воздуховодов не входит в зону ответственности заказчика.

Воздуховоды выполнить из оцинкованной стали класса Н(нормальные).

Теплоснабжение приточной установки для игрового помещения предусмотрено с помощью электрического калорифера.

Управление вентиляционными установками осуществляется по месту (со шкафов управления) и дистанционно (с кнопочных постов "пуск-стоп") из обслуживаемых помещений-см. часть ЭМ.

Противодымная защита при пожаре

С целью исключения задымления во время пожара путей эвакуации предусматриваются следующие мероприятия:

Секция S1:

						«Многофункциональный жилой комплекс с объектами дошкольного образования, встроенно-пристроенными помещениями, паркингом и бизнес центром, в городе Астана, район Есиль, между улицами Сарайшык и Д. Конаева (без наружных инженерных сетей и сметной документации) (МЖК "Atlant" 5.1, 5.2 очереди)». Корректировка 2».	Лист
							27

- удаление дыма из коридоров кладовых системой ДВ1;
- удаление дыма из коридоров жилых этажей системой ДВ2;
- противодымный приток в нижнюю часть пожарной лифтовой шахты системой ДП1.
- противодымный приток в верхнюю часть лифтовой шахты системой ДП2.
- подпор воздуха в тамбур-шлюзы между паркингом и жилой секцией системой ДП3.
- подпор воздуха в тамбур-шлюзы между паркингом и офисов системой ДП4.
- противодымный приток в коридоры жилых этажей системой ДПЕ1.

Секции S2, S5:

- удаление дыма из коридоров кладовых системой ДВ1;
- удаление дыма из коридоров жилых этажей системой ДВ2;
- противодымный приток в нижнюю часть пожарной лифтовой шахты системой ДП1.
- подпор воздуха в тамбур-шлюзы между паркингом и жилой секцией системой ДП2.
- подпор воздуха в тамбур-шлюзы между паркингом и офисов системой ДП3 и ДП4.
- противодымный приток в коридоры жилых этажей системой ДПЕ1.

Секции S3, S4, S7, S8:

- удаление дыма из коридоров кладовых системой ДВ1;
- подпор воздуха в тамбур-шлюзы между паркингом и жилой секцией системой ДП1.
- подпор воздуха в тамбур-шлюзы между паркингом и офисов системой ДП2 и ДП3.

Секции S6:

- удаление дыма из коридоров кладовых системой, выполнен в объеме подвала секции С7;
- подпор воздуха в тамбур-шлюзы между паркингом и офиса системой ДП1.

Система противодымной защиты автоматизирована. Воздуховоды систем выполняются из горячекатаной листовой стали по ГОСТ 19903-2015 толщиной 1,0 мм сварными, класса «П», и покрываются огнезащитный рулонной изоляцией МБОР 20Ф толщиной 20мм.

К установке приняты вентиляторы фирмы "АВЗ".

Горячее водоснабжение

Схема горячего водоснабжения - закрытая (через пластинчатые теплообменники). Присоединение водонагревателей к тепловой сети выполнено по двухступенчатой смешанной схеме.

Установка теплообменников выполнена в помещении теплового узла. Для обеспечения циркуляции в системе горячего водоснабжения на циркуляционном трубопроводе установлен циркуляционный насос (см. раздел ВК).

Мероприятия по снижению шума

Для снижения уровня шума и вибрации от вентиляционного оборудования проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- установка вентиляционных агрегатов с низким уровнем шума;
- соединение патрубков вентиляторов с воздуховодами гибкими вставками;
- установка шумоглушителей на нагнетательной стороне вентилятора;
- скорость движения воздуха по воздуховодам проектируется нормируемой.

Энергосбережение

В проекте предусматривается обязательное использование энергосберегающих материалов.

Предусмотрена погодная коррекция температуры теплоносителя, поступающего в системы отопления, вентиляции и горячего водоснабжения при помощи электронного регулятора ECL. Регулирование систем теплоснабжения осуществляется автоматическое с седельно-регулирующих клапанов VFM2.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрено с помощью термостатических клапанов. Предусматривается теплоизоляция всех трубопроводов по всей длине.

На вводе в тепловой пункт предусмотрен общий прибор учета тепла, для встроенные помещения предусмотрены отдельные приборы учета тепла, так же на поэтажном коллекторе для каждой квартиры предусмотрены приборы учета тепла.

Класс энергетической эффективности здания согласно таблице 10, СН РК 2.04-07-2022 «В» (высокий).

						«Многофункциональный жилой комплекс с объектами дошкольного образования, встроенно-пристроенными помещениями, паркингом и бизнес центром, в городе Астана, район Есиль, между улицами Сарайшык и Д. Конаева (без наружных инженерных сетей и сметной документации) (МЖК "Atlant" 5.1, 5.2 очереди)». Корректировка 2».	Лист
							28

Указания по монтажу

Воздуховоды с размером стороны более 1000 мм изготавливаются с ребром жесткости. После прокладки воздуховодов отверстия в стенах и межэтажных перекрытиях заделываются негорючими материалами. Участки конструкций, ослабленные вентиляционными каналами и другими отверстиями, следует дополнительно усиливать.

Монтаж воздуховодов вести согласно СН РК 4.01-02-2013 с учётом иных инженерных систем. Воздуховоды прокладывать максимально близко к перекрытию, если это не оговорено. После монтажа системы отрегулировать на заданную производительность.

Монтаж производить из стальных оцинкованных воздуховодов, монтаж гофротрубой не допускается. Вентиляционные плenumы изготавливать по-месту после поставки вентиляционных решеток.

Уточнить размеры подключаемых трубопроводов и воздуховодов к приточным установкам после поставки оборудования.

Монтаж узлов управления приточными системами вести в соответствии с принципиальной схемой. По месту установить автоматические воздухоотводчики и спускную арматуру в верхних и соответственно нижних точках системы.

Сварку оцинкованных стальных труб следует осуществлять самозащитной проволокой марки Св-15ГСТЮЦА с Се по ГОСТ 2246-70 диаметром 0,8-1,2 мм или электродами диаметром не более 3 мм с рутиловым или фтористо-кальциевым покрытием, если применение других сварочных материалов не согласовано в установленном порядке.

Соединение оцинкованных стальных труб, деталей и узлов сваркой при монтаже и на заготовительном предприятии следует выполнять при условии обеспечения местного отсоса токсичных выделений или очистки цинкового покрытия на длину 20 - 30 мм со стыкуемых концов труб с последующим покрытием наружной поверхности сварного шва и околошовной зоны краской, содержащей 94% цинковой пыли (по массе) и 6% синтетических связующих веществ (полистерина, хлорированного каучука, эпоксидной смолы).

Соединение стальных труб, а также их деталей и узлов диаметром условного прохода 25 мм включительно на объекте строительства следует производить сваркой внахлестку (с раздачей одного конца трубы или безрезьбовой муфтой). Места прохода стояков через перекрытия должны быть заделаны цементным раствором на всю толщину перекрытия; участок стояка выше перекрытия на 8-10 см (до горизонтального отводного трубопровода) следует защищать цементным раствором толщиной 2-3 см; перед заделкой стояка раствором трубы следует обертывать рулонным гидроизоляционным материалом без зазора.

Монтаж системы отопления и вентиляции вести согласно СН РК 4.01-02-2013.

Паркинг

Отопление

Тренажёрный зал офисное помещение: Источник теплоснабжения ТЭЦ-3, с параметрами теплоносителя 130-70 °С. Температура воды в системе отопления 90-65 °С. Присоединение выполнено по независимой схеме.

Тепловой пункт предусмотрен в секции S7.

Система отопления двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя в конструкции пола.

В качестве отопительных приборов приняты стальные конвекторы с нижним подключением типа Narbonne VT, тип NA VT34-14 фирмы "PURMO" и стальные панельные радиаторы с нижним подключением Ventil compact, типа CV-11-50, фирмы "PURMO". Подключение радиаторов предусмотрен с помощью H-образного запорного клапана типа RLV-K-II, фирмы "Danfoss". На коллекторе теплового узла на обратном трубопроводе (на подающих устанавливаются CNT) устанавливаются автоматические балансировочные клапаны типа АРТ для стабилизации разности давления.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется встроенными термостатическими клапанами с предварительной настройкой (в комплекте с радиатором).

						«Многофункциональный жилой комплекс с объектами дошкольного образования, встроенно-пристроенными помещениями, паркингом и бизнес центром, в городе Астана, район Есиль, между улицами Сарайшык и Д. Конаева (без наружных инженерных сетей и сметной документации) (МЖК "Atlant" 5.1, 5.2 очереди)». Корректировка 2».	Лист
							29

Удаление воздуха предусмотрено через воздушные краны, установленные на каждом приборе (в комплекте с радиатором).

Трубопроводы системы отопления приняты из сшитого полиэтилена РЕ-Ха фирмы Уропор. Магистральные трубопроводы и главный стояк систем отопления приняты для труб с диаметром от 20 до 40 мм стальные водогазопроводные по ГОСТ3262-75* для труб диаметром 50мм и больше стальные электросварные по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы проложены в конструкции пола. Магистральные трубопроводы системы отопления прокладываются горизонтально под потолком паркинга.

Трубопроводы системы отопления, проложенные в конструкции пола выполнены в защитной гофрированной трубе, стальные трубы проложенные в неотапливаемых помещениях по всей изолируются изоляционными трубками THERMAFLEX. Стальные трубы перед изоляцией трубы покрыть краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой.

Автопаркинг - неотапливаемый. Отопление предусмотрено для помещения электрощитовых, ПУИ, охраны и помещения АПТ. В качестве отопительных приборов приняты электрические конвекторы ЭВУБ.

Вентиляция

Тренажёрный зал и офисное помещение: Вентиляция тренажёрного зала и офисного помещения, запроектирована приточно-вытяжная с механическим побуждением, приточные и вытяжные установки приняты фирмы АВЗ. Воздуховоды систем вентиляции проложены в пространстве подвесного потолка. Воздуховоды выполняются из тонколистовой стали толщиной 0.5-0.7мм.

Установка вентиляционного оборудования и разводка горизонтальных воздуховодов не входит в зону ответственности заказчика (только для офиса).

Воздуховоды выполнить из оцинкованной стали класса Н(нормальные).

Теплоснабжение приточной установки для тренажерного зала предусмотрено с помощью электрического калорифера.

Управление вентиляционными установками осуществляется по месту (со шкафов управления) и дистанционно (с кнопочных постов "пуск-стоп") из обслуживаемых помещений-см. часть ЭМ.

Автопаркинг - 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 производиться с помощью осевого вентилятора и ДП1, ДП2 и ДП3. Воздухозабор решен из фасада здания с помощью воздухозаборной камеры с воздухозаборной решеткой.

Система Jet вентиляторов обеспечивают быстрый поток воздуха с потолочной части и вызванные импульсами тяжелые газы на уровне пола, смешиваются с этим потоком и направляются к вытяжной шахте.

Все вентиляторы соответствуют пределу огнестойкости 400 С. Струйные вентиляторы выполняются из шумопоглощающего корпуса.

Весь паркинг делится на 2 зоны (2 пожарных отсека) обслуживания, что обеспечивает скорейшее обнаружение очага пожара. 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 и 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% вместо 2-х скоростей. Это сокращает износ механических компонентов, увеличивает срок службы и экономит на дополнительных материалах и обслуживании.

Противодымная защита при пожаре

Автопаркинг - 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. Активация всех Jet вентиляторов, между собой он разделены 4 зоны.

Проектом предусмотрена связь шкафа управления системой Jet- вентиляции с прибором управления системой пожарной сигнализации.

Вытяжные вентиляторы дымоудаления устанавливаются на кровле секции S1

Указания по монтажу

Воздуховоды с размером стороны более 1000 мм изготавливаются с ребром жесткости. После прокладки воздуховодов отверстия в стенах и межэтажных перекрытиях заделываются негорючими материалами. Участки конструкций, ослабленные вентиляционными каналами и другими отверстиями, следует дополнительно усиливать.

Монтаж воздуховодов вести согласно СН РК 4.01-02-2013 с учётом иных инженерных систем. Воздуховоды прокладывать максимально близко к перекрытию, если это не оговорено. После монтажа системы отрегулировать на заданную производительность.

Монтаж производить из стальных оцинкованных воздуховодов, монтаж гофротрубой не допускается. Вентиляционные пленумы изготавливать по-месту после поставки вентиляционных решеток.

Уточнить размеры подключаемых трубопроводов и воздуховодов к приточным установкам после поставки оборудования.

Монтаж узлов управления приточными системами вести в соответствии с принципиальной схемой. По месту установить автоматические воздухоотводчики и спускную арматуру в верхних и соответственно нижних точках системы.

Сварку оцинкованных стальных труб следует осуществлять самозащитной проволокой марки Св-15ГСТЮЦА с Се по ГОСТ 2246-70 диаметром 0,8-1,2 мм или электродами диаметром не более 3 мм с рутиловым или фтористо-кальциевым покрытием, если применение других сварочных материалов не согласовано в установленном порядке.

Соединение оцинкованных стальных труб, деталей и узлов сваркой при монтаже и на заготовительном предприятии следует выполнять при условии обеспечения местного отсоса токсичных выделений или очистки цинкового покрытия на длину 20 - 30 мм со стыкуемых концов труб с последующим покрытием наружной поверхности сварного шва и околошовной зоны краской, содержащей 94% цинковой пыли (по массе) и 6% синтетических связующих веществ (полистерина, хлорированного каучука, эпоксидной смолы).

Соединение стальных труб, а также их деталей и узлов диаметром условного прохода 25 мм включительно на объекте строительства следует производить сваркой внахлестку (с раздачей одного конца трубы или безрезьбовой муфтой). Места прохода стояков через перекрытия должны быть заделаны цементным раствором на всю толщину перекрытия; участок стояка выше перекрытия на 8-10 см (до горизонтального отводного трубопровода) следует защищать цементным раствором толщиной 2-3 см; перед заделкой стояка раствором трубы следует обертывать рулонным гидроизоляционным материалом без зазора.

Монтаж системы отопления и вентиляции вести согласно СН РК 4.01-02-2013.

Горячее водоснабжение

Схема горячего водоснабжения - закрытая (через пластинчатые теплообменники). Присоединение водонагревателей к тепловой сети выполнено по двухступенчатой смешанной схеме.

Установка теплообменников выполнена в помещении теплового узла. Для обеспечения циркуляции в системе горячего водоснабжения на циркуляционном трубопроводе установлен циркуляционный насос (см. раздел ВК).

						«Многофункциональный жилой комплекс с объектами дошкольного образования, встроенно-пристроенными помещениями, паркингом и бизнес центром, в городе Астана, район Есиль, между улицами Сарайшык и Д. Конаева (без наружных инженерных сетей и сметной документации) (МЖК "Atlant" 5.1, 5.2 очереди)». Корректировка 2».	Лист
							31

Корректировка проекта №2

- 1- Выполнен перерасчет и корректировка системы отопления, согласно изменениям фасадов;
- 2- Выполнен перерасчет и корректировка системы отопления и вентиляции, согласно изменениям планировочных решений в секциях С1, С4, С5, С7, С8 с учетом добавления офисных помещений;
- 3- Выполнен перерасчет и корректировка системы отопления и вентиляции, из-за добавления лифтовой шахты в секции С6;
- 4- Выполнен перерасчет и корректировка системы отопления и вентиляции, согласно изменениям планировочных решений квартир в секции С1 на 2-этаже, в секции С5 на 4-этаже.
- 5- Выполнен перерасчет и корректировка системы отопления и вентиляции в паркинге, из-за изменения рампы и въездных ворот.

10.2. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

Проект водоснабжения и канализации объекта «Многофункциональный жилой комплекс с объектами дошкольного образования, встроенно-пристроенными помещениями, паркингом и бизнес центром, в городе Астана, район Есиль, между улицами Сарайшык и Д. Конаева (без наружных инженерных сетей и сметной документации) (МЖК “Atlant” 5.1, 5.2 очередь)». Корректировка 2 разработан на основании следующих нормативных и других документов:

- СН РК 3.02-01-2011 «Здания жилые многоквартирные»
- СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные»
- [СН РК 3.02-08-2013 «Административные и бытовые здания»](#)
- [СН РК 3.03-05-2014 «Стоянки автомобилей»](#)
- [СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»](#)
- [СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»](#)
- [СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения»](#)
- [СП РК 3.02-108-2013 «Административные и бытовые здания»](#)
- [СП РК 3.03-105-2014 «Стоянки автомобилей»](#)
- [СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»](#)
- [СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»](#)
- [СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»](#)
- архитектурно-строительных чертежей;
- задания на проектирование;
- технических условий на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию, выданных ГКП «Астана Су Арнасы»;
- технических условий на сброс ливневых стоков в городскую ливневую канализацию, выданных ГКП «Elorda Eco System».

Нормы водопотребления

Объект проектирования жилой дом из четырнадцати блоков (21, 16, 9, 8-ми этажные блоки) со встроенными помещениями на первом этаже и пристроенного двухуровневого паркинга.

Общее расчетное количество людей жилой части - 1380 человек, общее расчетное количество людей встроенной части – 874.

Вода в проектируемом комплексе требуется на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды. В блоках 1, 2, 5, 10, 12 и 14 предусматривается внутренний противопожарный водопровод с расходом 3 струи по 2.9 л/с. В блоках 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11 и 13 противопожарный водопровод не предусматривается (высота ниже 28м).

Нормы расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды на одного человека в жилых и встроенных помещениях приняты в соответствии со СП РК 4.01-101-2012.

Система автоматического пожаротушения и внутреннего противопожарного водопровода (пожарные краны) паркинга выполняется отдельным проектом (см. альбом АПТ паркинг).

Основные решения по водоснабжению

В проектируемом комплексе предусмотрено устройство следующих систем водопровода:

- водопровод хозяйственно-питьевой;

						«Многофункциональный жилой комплекс с объектами дошкольного образования, встроенно-пристроенными помещениями, паркингом и бизнес центром, в городе Астана, район Есиль, между улицами Сарайшык и Д. Конаева (без наружных инженерных сетей и сметной документации) (МЖК “Atlant” 5.1, 5.2 очереди)». Корректировка 2».	Лист 32

- горячее водоснабжение;
- водопровод противопожарный (пожарные краны).

В проектируемом комплексе предусматривается помещения насосных установок в блоках 2, 7, 14 на отм. -3,300.

В помещениях насосных располагаются насосные установки хоз-питьевого водоснабжения, противопожарного водопровода и водомерные узлы.

Водопровод хозяйственно-питьевой предназначен для подачи воды к санитарным приборам, установленным в офисных и встроенных помещениях.

Расчетные расходы воды системы хозяйственно-питьевого водопровода приведены в таблице 1.

Таблица 1.

№ п/п	Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Примечание
			м3/сут	м3/ч	л/с	при пожаре, л/с	
1.	Блок №1		60.16	6.34	2.73		С учетом приготовления горячей воды
2.	Блок №2		37.24	4.49	1.99		
3.	Блок №3		20.20	2.94	1.43		
4.	Блок №4		27.84	3.68	1.73		
5.	Блок №5		40.46	4.75	2.13		
6.	Блок №6		1.97	1.18	0.67		
7.	Блок №7		15.83	2.58	1.29		
8.	Блок №8		16.03	2.55	1.28		

С учетом гарантийного напора в городских сетях водоснабжения ($H_g=10\text{м}$) проектом предусмотрены повысительные насосные установки хозяйственно-питьевого водопровода.

Каждая насосная установка комплектуется на раме, общей для трех насосов с единой трубной обвязкой, центральным прибором управления, датчиком давления, кабельной разводкой.

Прибор управления автоматически регулирует подачу воды насосами в зависимости от потребления, обеспечивает защиту от сухого хода и автоматическое переключение на резервный насос при неисправности работающего.

Опорожнение сети предусматривается через дренажную арматуру в дренажные приемки.

Сети водопровода монтируются:

- вводы в здание из полиэтиленовых труб по СТ РК 4427-2004;
- магистральные трубопроводы и стояки – из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*;
- трубопроводы в полу от поэтажных гребенок – трубы из сшитого полиэтилена (Рех-а).

Магистральные трубопроводы в подвале, мест общественного значения и стояки изолируются трубчатым утеплителем «K-FLEX» или аналог.

Водопровод противопожарный предназначен для подачи воды к пожарным кранам секций № 1, 2, 5, 10, 12, 14 и паркинга.

Расходы воды в системе противопожарного водоснабжения приведены в табл.2.

Таблица 2

№ п/п	Наименование системы	Потребный напор, м	Расчетный расход, л/с	Примечание
1	Внутренний противопожарный водопровод, всего		19,1	
1.1	Блоки 1, 2, 5, 10, 12, 14		3x2,9	

1.2	Паркинг		2x5,2	См. раздел АПТ
-----	---------	--	-------	----------------

Для подачи воды во внутреннюю противопожарную сеть блоков № 1, 2, 5, 10, 12, 14 проектом предусмотрена установка противопожарных насосных установок.

Включение пожарных насосов осуществляется от кнопок у пожарных кранов. Включение резервного насоса производится автоматически при отказе или не включении основного насоса.

Насосы размещаются в помещениях насосных на отм. -3,300.

Сети противопожарного водопровода монтируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Трубы покрываются эмалью ПФ115 по грунтовке ГФ02

3.3 Горячее водоснабжение предназначено для подачи горячей воды к санитарным приборам, установленным в жилых секциях и в встроенных помещениях.

Расходы горячей воды приведены в табл.3

Таблица 3

№ п/п	Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход				Примечание
			м3/сут	м3/ч	л/с	при пожаре	
1.	Блок №1		24.12	4.12	1.77		
2.	Блок №2		14.92	2.93	1.32		
3.	Блок №3		8.11	1.93	0.94		
4.	Блок №4		11.19	2.39	1.13		
5.	Блок №5		16.22	3.10	1.39		
6.	Блок №6		0.86	0.67	0.39		
7.	Блок №7		6.40	1.66	0.84		
8.	Блок №8		6.46	1.66	0.83		

Приготовление горячей воды производится в самостоятельных теплообменниках в тепловом пункте. Приготовление горячей воды решается в разделе «Отопление и вентиляция».

Для предотвращения остывания горячей воды и экономии тепла в системе предусмотрено устройство циркуляционных трубопроводов и установка циркуляционных насосов.

Предусмотрена возможность опорожнения системы через дренажные трубопроводы в дренажные приемки.

Материал труб трубопроводов систем горячего водоснабжения приняты из:

- магистральные трубопроводы и стояки – из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*;
- трубопроводы в полу от поэтажных гребенок – трубы из сшитого полиэтилена (Рех-а).

Магистральные трубопроводы в подвале, мест общественного значения и стояки изолируются трубчатым утеплителем «K-FLEX» или аналог.

Основные решения по канализации

Исходя из качества образующихся стоков в комплексе предусмотрено устройство следующих систем канализации:

- канализация бытовая;
- канализация производственная;
- внутренние водостоки.

Канализация бытовая предназначена для отвода бытовых стоков от санитарных приборов в наружную сеть бытовой канализации.

Расходы бытовых стоков приведены в табл. 4

Таблица 4

			Расчетный расход	Примечание
--	--	--	------------------	------------

						«Многофункциональный жилой комплекс с объектами дошкольного образования, встроенно-пристроенными помещениями, паркингом и бизнес центром, в городе Астана, район Есиль, между улицами Сарайшык и Д. Конаева (без наружных инженерных сетей и сметной документации) (МЖК «Atlant» 5.1, 5.2 очереди)». Корректировка 2».	Лист
							34

№ п/п	Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	м3/сут	м3/ч	л/с	при пожаре, л/с	
1.	Блок №1		60.16	6.34	4.33		
2.	Блок №2		37.24	4.49	3.59		
3.	Блоки №3		20.20	2.94	3.03		
4.	Блок №4		27.84	3.68	3.33		
5.	Блок №5		40.46	4.75	3.73		
6.	Блоки №6		1.97	1.18	2.27		
7.	Блок №7		15.83	2.58	2.89		
8.	Блок №8		16.03	2.55	2.88		

Вентиляция канализационной сети производится через основные канализационные стояки. Магистральные сети бытовой канализации прокладываются по цокольному этажу с дальнейшим выпуском стоков в наружную сеть канализации.

Сети прокладываются уклоном к выпускам.

На стояках и отводящих сетях устанавливаются ревизии и прочистки.

Трубопроводы бытовой канализации выполняются из канализационных полипропиленовых труб;

Канализация производственная предназначена для отвода случайных и дренажных стоков из прямков, а также для отвода случайных стоков и стоков после возможного пожара в паркинге.

В прямках устанавливаются погружные дренажные насосы.

Насосы комплектуются встроенным поплавковым выключателем и работают автоматически в зависимости от уровня стоков в прямке.

Трубопроводы от насосов монтируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Стальные трубы покрываются эмалью ПФ115 по грунтовке ГФ021.

Внутренние водостоки предусматриваются для отвода дождевых стоков с кровель жилых секций и паркинга.

Расходы стоков приведены в табл. 5.

Таблица 5

№ п/п	Наименование системы	Расход стоков л/с	Примечание
1	Канализация дождевая, всего	140.0	

Прием воды с кровель производится водосточными воронками.

Отвод дождевых стоков производится в наружную сеть дождевой канализации.

Проектом предусмотрен обогрев водосточных воронок и сети трубопроводов, проложенных в верхнем техническом этаже. Сети прокладываются с уклонами к выпускам. На сетях устанавливаются ревизии и прочистки. Трубопроводы внутренних водостоков выполняются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Обогреваемые трубопроводы изолируются трубчатый утеплителем.

10.3 ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ.

Рабочий проект электрооборудования и электроосвещения выполнен на основании задания на проектирование, также дополнения к заданию на проектирование от 10.01.2025г, стандартов проектирования Vi-Group, заданий архитектурно-строительной и санитарно-технического разделов проекта, технических условий № 5-Е-44-1773 от 30.09.2021г. с внесенными изменениями в ТУ письмом № 5-Е-44-2006 от 26.12.2023г., выданных АО "Астана-РЭК" и разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан:

Жилые помещения

Согласно СП РК 3.02-101-2012 классификация жилого дома отнесена к IV классу.

						«Многофункциональный жилой комплекс с объектами дошкольного образования, встроенно-пристроенными помещениями, паркингом и бизнес центром, в городе Астана, район Есиль, между улицами Сарайшык и Д. Конаева (без наружных инженерных сетей и сметной документации) (МЖК "Atlant" 5.1, 5.2 очереди)». Корректировка 2».	Лист
							35

Согласно классификации СП РК 4.04-106-2013, по степени надежности электроснабжения электроприёмники жилых помещений, встроенных помещений и паркинга относятся:

к I категории - лифтовые установки, электроприемники противопожарных устройств, аварийное и эвакуационное освещение;

ко II категории - остальные электроприёмники.

Для электроприемников I категории предусмотрен дизель-генератор (предусмотрен в альбоме ЭС), напряжением 380/220В.

Для учета и распределения электроэнергии жилых секции принято вводное устройство ВУ (ВРУ-13-20 УХЛЗ) с распределительной панелью РУ (ВРУ-50-01 УХЛЗ с БАУО (инд.изготов) на 30 групп и фотореле), установленные в помещении "Электрощитовой" в паркинге на уровне 1 этажа.

Питание электроприёмников выполнено по трёхфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухозаземлённой нейтралью. Система заземления принята TN-C-S.

Основными потребителями электроэнергии являются - насосные установки водоснабжения и отопления, электробытовые установки квартир, а также освещение помещений квартир и общедомовое освещение.

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

Расчетная нагрузка на вводе в дом, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии СП РК 4.04-106-2013 для жилых домов с электрическими плитами и с бытовыми кондиционерами воздуха.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены кабелями марки АВВГнг-LS, АсБВГнг-LS и ВВГнг(А)FRLS в полиэтиленовых трубах скрыто в вертикальных инженерных каналах, открыто на скобах, в лотке 300x100мм - по паркингу и подвалу, в ПВХ трубах в бороздах стен под слоем штукатурки.

Проектом предусмотрена система обогрева водосточных воронок ливневой канализации и трубопроводов.

Учёт электроэнергии общедомовой нагрузки осуществляется счетчиками, марки Меркурий 234 ART-01 (D)PB.L2 60А, 380 В (прямого) и Меркурий 234 ART-03 (D)PB.L2 5А, 380 В (трансформаторного включения), установленными на вводном устройстве ВУ-ж, в шкафах ШУ. Поквартирный учет электроэнергии осуществляется счетчиками, марки Меркурий 203.2Т LBO 60А, 230 В -для 1-4 комнатных квартир с 1 фазным вводом, Меркурий 234 ART-01 (D)PB.L2 60А, 380 В (прямого) -для пятикомнатных квартир с 3-х фазным вводом, установленными в этажных щитах.. В этажных щитках, на отходящих линиях в квартиры, от возгорания предусмотрены дифференциальные автоматические выключатели с током утечки 300mA.

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитов с отсеком для слаботочных устройств. Размещение этажных щитов предусмотрено в этажных коридорах. В квартирах установлены квартирные щитки двух видов с однофазным вводом 10кВт, (1-4комнатные квартиры), и трехфазным вводом на 16кВт (5комнатные квартиры), в том числе:

- на вводе в щиток выключатель нагрузки, 1P на ток 50 А (3P,40А);
- однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16 А;
- дифференциальные автоматические выключатели на ток 16 А, 20А (30 mA) для защиты групп со штепсельными розетками;
- дифференциальные автоматические выключатели 2P, на ток 40 А (30 mA) (4P, на 25А,30mA) - для штепсельной розетки электроплиты.

Согласно СП РК 4.04-106-2013 питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено отдельно. Групповые и розеточные сети в квартирах выполнены трёхпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки АсБВГнг-LS, проложенным скрыто, в ПВХ трубах в бороздах стен под слоем штукатурки, на участках монолитных железобетонных стен и плит перекрытия предусмотреть в замоноличенных трубах в толще бетона. Трубы для электропроводки и электроустановочные изделия, замоноличиваемые в строительные элементы учтены ра разделе КЖ. От щита этажного до щитка квартирного прокладка кабеля выполнена в подготовке пола в ПВХ трубе.

Проектом предусмотрена прокладка труб ПНД тяжелой серии диаметром 16мм, в подготовке пола, от квартирного электрического щитка до места размещения поэтажного коллектора системы

						«Многофункциональный жилой комплекс с объектами дошкольного образования, встроенно-пристроенными помещениями, паркингом и бизнес центром, в городе Астана, район Есиль, между улицами Сарайшык и Д. Конаева (без наружных инженерных сетей и сметной документации) (МЖК "Atlant" 5.1, 5.2 очереди)». Корректировка 2».	Лист
							36

хозяйственно-питьевого водопровода при поэтажной горизонтальной разводке, согласно ст. VI П. III.6.2 (с)

Рабочим проектом предусмотрено рабочее освещение общедомовых помещений и квартир, эвакуационное освещение, аварийное и ремонтное освещение технических помещений.

Согласно приложению 3 «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» № 169 от 28.02.2015г., таблице 4 приняты нормируемые показатели освещенности:

-жилые комнаты, гостиные, спальни - 150лк;

-кухни -150лк;

-коридоры, ванные, уборные -50лк (согласно разряду зрительной работы Ж2)

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии СП РК 2.04-104-2012.

Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды.

Светильники аварийного и эвакуационного освещения выбраны из числа светильников общего освещения и запитаны отдельными групповыми линиями со щита I категории (ШАВР). На путях эвакуации, а также над эвакуационными выходами установлены световые указатели выхода и направления движения.

В местах общего пользования (лестничные клетки, лифтовые холлы и пр.) управление рабочим и аварийным освещением выполнено датчиками движения. Применены светодиодные светильники типа "CD LED MS 18" с датчиками движения и аварийным блоком. При наличии естественного освещения в местах общего пользования предусмотрена работа датчиков только в темное время суток.

Освещение входов предусмотрено светодиодными светильниками типа "Star NBT LED 20" со степенью защиты IP54.

К установке в квартирах приняты розетки с защитной шторкой. Высота установки штепсельных розеток в кухнях, в зоне фартука - 1,2 м, для стиральной машины 0,9 м, в санузлах и ванных комнатах - 1,2 м, для телевизоров - 1,5 м, в спальне, в прикроватной зоне - 0,8 м, в остальных помещениях - 0,4 м от уровня верха плиты перекрытия. Розетки в с/у и кухне устанавливать на расстоянии по горизонтали не менее 0,6 м от края раковины, ванны, или поддона. Розетки удалены от отопительных приборов на расстоянии не менее 500 мм. В слаботочном щитке квартиры предусмотрена электрическая розетка. В жилой комнате предусмотрена розетка для кондиционера на расстоянии 0,3 м от уровня потолка.

Выключатели устанавливать на высоте 1,0 м от уровня верха плиты перекрытия на стене со стороны дверной ручки, с расстоянием по горизонтали от дверного проема до выключателя 0,15 м.

В каждой квартире установлен электрический звонок с кнопкой на ~220 В.

Встроенные помещения

Согласно классификации СП РК 4.04-106-2013, по степени надежности электроснабжения электроприёмники встроенных помещений отнесены ко III категории.

Для учета и распределения электроэнергии приняты вводно-распределительные устройства

ВРУ (ВРУ-26-63), ВРУ1-16-40, ВРУ1-47-00 в помещении "Электрощитовой" в паркинге, на уровне I этажа.

Питание электроприёмников выполнено по трёхфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухозаземлённой нейтралью. Система заземления принята TN-C-S.

Для электроснабжения и учета электроэнергии предусмотрен в каждом встроенном помещении распределительный шкаф ЩР.

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии таблицей 18 СП РК 4.04-106-2013, для нежилых и встроенно-пристроенных помещений общественного назначения.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены кабелем марки АВВГнг-LS, АсБВГнг-LS в полиэтиленовых трубах скрыто в вертикальных инженерных каналах, в ПВХ трубах в бороздах стен под слоем штукатурки.

Согласно заданию на проектирование рабочим проектом предусмотрено только подвод питания к электрощитам встроенных помещений. Рабочее, эвакуационное и аварийное освещение, а также

						«Многофункциональный жилой комплекс с объектами дошкольного образования, встроенно-пристроенными помещениями, паркингом и бизнес центром, в городе Астана, район Есиль, между улицами Сарайшык и Д. Конаева (без наружных инженерных сетей и сметной документации) (МЖК "Atlant" 5.1, 5.2 очереди)». Корректировка 2».	Лист
							37

подключения силового электрооборудования будет выполнено собственниками помещений по индивидуальным проектам.

Защитные мероприятия

Для обеспечения безопасности людей от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применены следующие меры защиты:

- основная система уравнивания потенциалов;
- дополнительная система уравнивания потенциалов;
- защитное заземление и зануление.

Основная система уравнивания потенциалов в электроустановках соединяет между собой:

- глухозаземленную нейтраль питающей линии;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземляющему устройству электроустановки;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;
- заземляющий проводник рабочего заземления.

Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части присоединяются к главной заземляющей шине, установленной в электрощитовой.

Внутренний контур заземления выполняется полосовой сталью 4х25 мм. Полоса закрепляется на высоте 400 мм от уровня пола. Система дополнительного уравнивания потенциалов соединяет между собой корпуса металлических ванн с РЕ-шиной квартирных щитков проводом марки ПВ1 сечением 6 мм², проложенным в трубах из нераспространяющего горение полипропилена скрыто в подготовке пола.

В качестве защитного заземления применено устройство, состоящее из искусственных заземлителей. Вертикальные стальные стержни диаметром 16 мм соединены между собой стальной полосой 4х40 мм. Все соединения выполняются сваркой для обеспечения непрерывности цепи заземления.

Молниезащита

Согласно СП РК 2.04-103-2013 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» жилой дом подлежит молниезащите по требованиям III категории (пассивная).

В качестве молниеприемника использована молниеприемная сетка с шагом ячейки не более 6х6 м, выполненная из стальной проволоки диаметром 6 мм, проложенная по кровле здания под слоем утеплителя.

Токоотводы выполнены из круглой стали диаметром 8 мм и проложены от молниеприемной сетки к заземлителям по наружным стенам здания. Все соединения молниезащиты выполнены сваркой.

Заземлители выполнены из трех стальных вертикальных электродов диаметром 16 мм длиной 3 м, объединенных горизонтальным электродом из стальной полосы сечением 40х4 мм.

Все электротехнические работы необходимо выполнить квалифицированным персоналом с соблюдением правил техники безопасности, с учетом требований ПУЭ РК 2015, ГОСТ, СНиП РК, СП РК и других действующих нормативных документов.

Все используемое электрооборудование и материалы должно быть сертифицировано.

Паркинг

Согласно классификации ПУЭ РК 2015 и МСН 2.02-05-2000*, по степени надежности электроснабжения электроприёмники паркинга относятся:

- к I категории - эвакуационное освещение, противопожарное оборудование и охранная сигнализация, оборудование ЛЭТвентиляции;
- к II категории - остальные электроприёмники.

Для электроприёмников I категории предусмотрен АВР и дизель-генератор ДГУ (предусмотрен в альбоме ЭС), напряжением 380/220В. Электроснабжение выполнено двумя вводами от проектируемой ТП20/0,4кВ, третий ввод от ДГУ.

						«Многофункциональный жилой комплекс с объектами дошкольного образования, встроенно-пристроенными помещениями, паркингом и бизнес центром, в городе Астана, район Есиль, между улицами Сарайшык и Д. Конаева (без наружных инженерных сетей и сметной документации) (МЖК "Atlant" 5.1, 5.2 очереди)». Корректировка 2».	Лист
							38

Для учета и распределения электроэнергии принято вводное устройство ВУ-П (ВРУ1-11-10) с распределительной панелью РУ-П (Индивидуальное изготовление), установленные в "Электрощитовой" паркинга.

Питание электроприемников выполняется по трехфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухозаземленной нейтралью. Система заземления принята TN-C-S.

Основными потребителями электроэнергии являются насосные и вентиляционные установки и освещение. Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

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

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены кабелями марки АВВГнг, АсВВГнг и ВВГнг(А)FRLS в полиэтиленовых трубах скрыто в вертикальных инженерных каналах, открыто на скобах, в лотках.

Учёт электроэнергии осуществляется счетчиками, марки Меркурий 234 ART-03 (D)PB.L2 5А, 380 В трансформаторное включение, установленными на вводно-распределительном устройстве ВУ-П.

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

Проектом предусматривается обогрев водосточных воронок и труб водосточной канализации, саморегулирующимся нагревательным кабелем марки DEVI.

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений. Нормы освещенности и коэффициенты запаса принимаются в соответствии со СП РК 2.04-104-2012. Расчет электрического освещения выполнен методом коэффициента использования.

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

Проектом предусматривается рабочее и аварийное (эвакуационное и освещение безопасности) освещение и ремонтное освещение.

При пожаре в разделе ПС предусмотрен сигнал на закрытие ворот, а также на открытие дверей для эвакуации жителей жилого комплекса.

Выключатели устанавливать на высоте 1,0 м от уровня верха плиты пола перекрытия на стене со стороны дверной ручки, с расстоянием по горизонтали от дверного проема до выключателя 0,15 м.

Jet-вентиляция

Щит управления с аппаратами защиты, контрольная панель и датчики СО концентрации, поставляются комплектно с оборудованием JET вентиляции. В проекте ЭОМ предусмотрено лишь кабельное подключение, согласно выданного задания разделом ОВ.

Контроль ПДК СО выполнен датчиками СО концентрации, которые установлены по периметру паркинга. При повышении углекислого газа, датчиками подаются сигнал к панели СО концентрации, также срабатывает встроенная звуковая сигнализация. После панель СО подает сигнал к щиту JET вентиляции о превышении нормы СО. Открываются приточные и вытяжные клапаны, включаются вентиляторы притока и вентилятор вытяжки. Вывод воздуха происходит через клапана и осевые вентилятор системы.

Система работает соответствующим количеством Jet вентиляторов в соответствии обнаруженной концентрации СО. Обеспечивают быстрый поток воздуха с потолочной части и вызванные импульсами тяжелые газы на уровне пола, смешиваются с этим потоком и направляются к выхлопной шахте. Подача свежего воздуха будет производится с помощью вентиляторов Пд из воздухозаборных шахт, установленных на кровле паркинга. Сигнал звуковой комплектно с датчиками, выведен в комнату охраны на панель СО.

При обычном режиме участвуют струйные вентиляторы с рабочей мощностью, 40-50% от общей установленной мощности вентиляторов и вентиляторы подпора ПД на кровле, которые обеспечивают подачи свежего воздуха.

Переключение с обычного режима на пожарный режим происходит при поступлении сигнала с релейного модуля (см раздел ПС) к щиту JET, открываются приточные и вытяжные клапаны, и включаются вентиляторы притока и вытяжки. К общеобменным вентиляторам добавляются вентиляторы дымоудаления. Все вентиляторы включаются на полную мощность. Все процессы происходят автоматически.

Защитные мероприятия

Для обеспечения безопасности людей от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применены следующие меры защиты:

- основная система уравнивания потенциалов;
- защитное заземление и зануление.

Основная система уравнивания потенциалов в электроустановках соединяет между собой:

- глухозаземленную нейтраль питающей линии;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземляющему устройству электроустановки;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;
- заземляющий проводник рабочего заземления.

Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части присоединяются к главной заземляющей шине, установленной в электрощитовой.

Внутренний контур заземления выполняется полосовой сталью 4х25 мм. Полоса закрепляется на высоте 400 мм от уровня пола.

10.4. СИСТЕМЫ СВЯЗИ.

Жилая часть

Телефонизация

Телефонизация объекта выполнена согласно техническим условиям №178-11/01/2023 от 07.08.2023г. выданных ТОО «Кар-тел».

Согласно техническим условиям, проектирование сети широкополосного доступа выполнено по технологии FTTB.

Согласно техническим условиям в рабочем проекте выполнено:

- в паркинге предусмотрен узел агрегации (АГУ), от которого выполняется прокладка оптического кабеля в трубе диаметром 32 мм до точки коллективного доступа, установленных в подвале жилого блока;
- в паркинге выполняется установка точки коллективного доступа (ТКД), от которой прокладывается многожильный кабель витой пары с сечением жилы 0,52мм до распределительной коробки (КРТ) установленных в слаботочном отсеке этажных электрощитов;
- в КРТ при необходимости устанавливаются плинты, в которых многожильный кабель разделяется на абонентский и заводится в квартиру к предполагаемому месту установки оконечного устройства.
- прокладка закладных ПВХ труб диаметром 32 мм по стоякам, для организации межэтажных каналов (одна труба для альтернативного оператора);
- прокладка 2-х закладных ПВХ труб по внеквартирным коридорам, от этажных щитков до каждой квартиры диаметром 20 мм (одна труба для альтернативного оператора). С прокладкой витой пары cat. 5е для подключения абонентов;

Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения реализована на базе оборудования "Dahua".

Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой устанавливаются IP-видеокамеры в лифтовых холлах, в технических помещениях, по периметру. Камеры выбраны с ИК подсветкой типа IPC-HFW3441E-AS для видеонаблюдения по наружному периметру здания, камеры типа IPC-PFW8800-

						«Многофункциональный жилой комплекс с объектами дошкольного образования, встроенно-пристроенными помещениями, паркингом и бизнес центром, в городе Астана, район Есиль, между улицами Сарайшык и Д. Конаева (без наружных инженерных сетей и сметной документации) (МЖК "Atlant" 5.1, 5.2 очереди)». Корректировка 2».	Лист
							40

A180 для наблюдения за внутренне придомовой территории жилого комплекса, и камеры IPC-HDBW3441E-AS для видеонаблюдения внутри зданий. ИК подсветка обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения. Все сигналы с видеокамер сводятся в коммутатор, установленный в телекоммуникационном щите в тех помещении подвала, далее изображение сводится в помещение охраны, расположенной на кровле паркинга, где установлены оконечные устройства (видеорегистратор, монитор).

Питание IP-видеокамер, а также передача цифрового сигнала от IP-видеокамер осуществляется по технологии PoE посредством экранированного кабеля UTP 5-ой категории.

IP видеодомофонная связь

Основным назначением системы видеодомофона является контроль пропуска посетителей и ограничение несанкционированного доступа посторонних лиц в подъезд и придомовую территорию. IP видеодомофонная связь выполнена на базе оборудования марки "Dahua".

Система интеллектуального управления доступом включает в себя:

- многоабонентские вызывные панели;
- монитор консьержа;
- абонентские мониторы;
- считыватели mifare карт;
- блоки питания;
- PoE коммутаторы.
- электромагнитные замки;
- кнопки выхода

Многоабонентские вызывные панели устанавливаются на неподвижной части наружных дверей, на высоте 1,4м от пола. Двери запираются посредством доводчика и электромагнитного замка. Открытие замка происходит с подключенного к сети домофона электронным ключом (картой) mifare, набором кода так же дверь открывается дистанционно с абонентского монитора либо удаленно со смартфона. Для выхода из здания предусмотрены кнопки выхода. PoE - коммутаторы устанавливаются в слаботочных отсеках этажных распределительных щитов. Внутри квартиры предусмотрены абонентские мониторы, которые расположены в коридоре у входной двери.

Кабельная разводка выполнена экранированным кабелем UTP 5-ой категории, проложена в ПНД трубах диаметром 16мм, скрыто в подготовке пола и бороздах стен за штукатуркой.

Диспетчеризация лифтов

В жилых секциях жилого комплекса предусмотрено обеспечение связи кабин лифтов с диспетчерской и единой службой спасения для своевременного оказания помощи пассажирам лифтов, по беспроводному каналу связи, оборудование поставляется в комплекте с лифтами.

Встроенные помещения

Согласно заданию на проектирование п.3.6.6, раскладка слаботочных сетей во встроенных помещениях проектом не предусмотрена. Встроенные помещения будут оборудоваться слаботочными системами связи собственниками помещений, после выполнения ремонтных (чистовых) работ, т.к. внутренняя отделка встроенных помещений будет выполнена в черновом варианте, согласно заданию на проектирование п.2.9.

Паркинг

Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения реализована на базе оборудования "Dahua".

Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой устанавливаются IP-видеокамеры по внутреннему периметру автопаркинга, с учетом обзора велопарковки, на въезде, выезде и пересечении основных маршрутов автопаркинга. Камеры выбраны с ИК подсветкой модели IPC-HFW3441E-AS. ИК подсветка обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения. Все сигналы с видеокамер сводятся в коммутатор, установленный в помещении охраны, расположенной на кровле паркинга.

						«Многофункциональный жилой комплекс с объектами дошкольного образования, встроенно-пристроенными помещениями, паркингом и бизнес центром, в городе Астана, район Есиль, между улицами Сарайшык и Д. Конаева (без наружных инженерных сетей и сметной документации) (МЖК "Atlant" 5.1, 5.2 очереди)». Корректировка 2».	Лист
							41

Питание IP-видеокамер, а также передача цифрового сигнала от IP-видеокамер осуществляется посредством экранированного кабеля UTP 5-ой категории

Телефонизация

В помещении охраны предусмотрено наличие телефонизации. Абонентский кабель протягивается от этажного слаботочного щита ближайшей жилой секции, прокладка кабеля до помещения охраны выполняется кабелем UTP 5-ой категории, прокладка выполнена в проволочном лотке.

Комната охраны

Система мониторинга всех видеокамер выведена на пост охраны (единая операторская для жилого комплекса и паркинга). Пост охраны с круглосуточным пребыванием дежурного персонала является отдельно стоящим помещением, расположенным на эксплуатируемой кровле паркинга с обзором внутреннего двора жилого комплекса.

10.5. ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Общая часть

Разделы проекта выполнены на основании задания на проектирование, стандартов проектирования Vi-Group, заданий архитектурно-строительной и санитарно-технического разделов проекта и разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан:

- Правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК 2015);
- СН РК 2.02-11-2002* "Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре"
- СН РК 2.02-02-2019, СП РК 2.02-102-2012 "Пожарная автоматика зданий и сооружений";
- СНиП РК 3.02-10-2010 "Устройства систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования";
- СН РК 3.02-01-2018, СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные";
- СН РК 4.04-07-2019 "Электротехнические устройства";
- МСН 2.02-05-2000 "Стоянки автомобилей".

Проектом предусматривается создание системы пожарной сигнализации на базе оборудования производства фирмы ЗАО НВП «Болид».

Адресно-аналоговая пожарная сигнализация предназначена для раннего обнаружения и определения адреса очага пожара в контролируемых помещениях и выдачу управляющих сигналов для: открывания клапанов, включения вентиляторов установок подпора воздуха и дымоудаления, запуск СОУЭ, перевода работы лифтов в режим «Пожарная опасность», запуска насосов ВПВ.

Встроенные помещения

Согласно заданию на проектирование пожарная сигнализация в проекте не предусмотрена (будет выполнена будущим владельцем).

Жилая часть. Паркинг

Проектом предусматривается создание системы пожарной сигнализации на базе оборудования производства фирмы ЗАО НВП «Болид» г. Королёв.

Адресно-аналоговая пожарная сигнализация предназначена для раннего обнаружения и определения адреса очага пожара в контролируемых помещениях и выдачу управляющих сигналов для: открывания клапанов, включения вентиляторов установок подпора воздуха и дымоудаления, запуск СОУЭ, перевода работы лифтов в режим «Пожарная опасность», запуска насосов ВПВ.

						«Многофункциональный жилой комплекс с объектами дошкольного образования, встроенно-пристроенными помещениями, паркингом и бизнес центром, в городе Астана, район Есиль, между улицами Сарайшык и Д. Конаева (без наружных инженерных сетей и сметной документации) (МЖК "Atlant" 5.1, 5.2 очереди)». Корректировка 2».	Лист
							42

Проектом предусматривается неадресная система АПС для подвала и тех. этажа согласно ст VI, для остальных участков

выполнена адресная.

Данной документацией предусмотрено оснащение системой адресной автоматической пожарной сигнализации, системой

звукового оповещения и управления эвакуацией, системой автоматизации противодымной вентиляции, системой охранной

сигнализации. В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- пульт контроля и управления «С2000М»;
- блоки контроля и индикации «С2000-БКИ»;
- контроллеры адресной двухпроводной подсистемы «С2000-КДЛ»;
- контрольно-пусковые блоки с 6 исполнительными реле «С2000-КПБ»;
- источники питания резервированные «РИП-24-4/40МЗ-Р-RS» (РИП-24 исп.56), «РИП-24-2/7М4-Р-RS» (РИП-24 исп.50);
- блок разветвительно-изолирующий «БРИЗ»;
- извещатель пожарный ручной адресный электроконтактный «ИПР 513-ЗАМ»;
- дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый извещатель «ДИП-34А-03»;
- извещатель пожарный тепловой максимально-дифференциальный адресно-аналоговый «С2000-ИП-03»;
- дымовой автономный пожарный извещатель «ДИП-34АВТ»;
- устройство коммутационное на один канал «УК-ВК».

Приборы, входящие в состав комплекса технических средств системы АУПС, установлены на стене в помещении охраны

расположенной на кровле паркинга с круглосуточным персоналом, в слаботочном отсеке этажного электрического щита, в

металлических шкафах в помещении электрощитовой в непосредственной близости от шкафов управления вентиляторами ДУ и ПД.

Система обеспечивает:

- формирование сигналов «Пожар» на ранней стадии развития пожара;
- формирование сигналов на запуск системы оповещения;
- формирование сигналов на включение систем вытяжной противодымной вентиляции;
- формирование сигналов на включение систем приточной противодымной вентиляции;
- формирование сигналов на переход работы лифтов в режим пожарной опасности;
- формирование сигналов на запуск насосной станции пожаротушения, от кнопок дистанционного запуска, установленных в шкафах пожарных;
- прием сигналов состояния положения клапанов дымоудаления, (открыт/закрыт);
- контроль состояния неисправности извещателей пожарных, приборов, наличия напряжения на основном и резервном источниках питания;
- ведение протокола событий, в том числе фиксирование действий персонала.

Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре

В соответствии с СП РК 2.02-104-2014 предусматривается система оповещения и управления эвакуацией людей при

пожарах 1-го типа, в целях обеспечения безопасной эвакуации людей при пожаре.

Оповещение о пожаре осуществляется включением звуковой сирены и световых оповещателей «Выход» (световые

оповещатели «Выход» учтены в разделе ЭОМ) на путях эвакуации в соответствии.

Включение СОУЭ осуществляется при поступлении сигнала «Пожар» от извещателей пожарных.

Система светозвукового оповещения состоит из следующих элементов:

						«Многофункциональный жилой комплекс с объектами дошкольного образования, встроенно-пристроенными помещениями, паркингом и бизнес центром, в городе Астана, район Есиль, между улицами Сарайшык и Д. Конаева (без наружных инженерных сетей и сметной документации) (МЖК "Atlant" 5.1, 5.2 очереди)». Корректировка 2».	Лист
							43

- контрольно-пусковые блоки с 6 исполнительными реле «С2000-КПБ»;
- оповещатели охранно-пожарные звуковые «ОПОП 2-35 24В».

Звуковые оповещатели устанавливаются на высоте 2,3м от уровня пола. Световые оповещатели должны быть

установлены над эвакуационными выходами. Контрольно-пусковые блоки «С2000-КПБ» устанавливаются на этажах в

соответствии со схемами в слаботочном отсеке этажно электрошита.

Выходы «С2000-КПБ» обеспечивают контроль исправности цепей подключения исполнительных устройств (отдельно на

ОБРЫВ и КЗ) с передачей служебных и тревожных сообщений по интерфейсу RS-485 на пульт «С2000М» и АРМ «Орион. Про».

Звуковые оповещатели «ОПОП 2-35 24В», установлены в межквартирных коридорах.

Автоматизации насосной пожаротушения внутреннего противопожарного водопровода АПН ВПВ

Схема автоматизации предусматривает:

- дистанционное управление с кнопок ручного пуска «УДП 513-3АМ» (адресный) или «УДП 513-3М» (безадресный) установленных в пожарных шкафах, с пожарного поста с блока «Поток-БКИ» или с пульта «С2000М»;

- ручное (местное) управление в помещении насосной (непосредственно со шкафов управления, резервного насосов, с кнопочного поста управления задвижкой).

Система автоматизации насосной пожарных насосов ВПВ включает в себя следующие элементы:

- блок приемно-контрольный охранно-пожарный «Сигнал-10»;
- шкаф управления задвижкой «ШУЗ»;
- адресное устройство ручного пуска системы пожаротушения со встроенным разделительно-изолирующим блоком «ЭДУ 513-3АМ»;
- блок индикации и управления «Поток-БКИ».

Блок приемно-контрольный охранно-пожарный «Сигнал-10» предназначен для управления оборудованием насосной станции внутреннего пожарного водопровода.

Блок приемно-контрольный охранно-пожарный «Сигнал-10» устанавливается на высоте 1,5м от уровня пола в помещении насосной.

«Сигнал-10» передаёт служебные и тревожные сообщения об изменении своего состояния и состояния всех подключённых устройств сетевому контроллеру по интерфейсу RS-485.

Автоматизация систем вытяжной и приточной противодымной вентиляции

Для обеспечения безопасной эвакуации людей из здания при пожаре предусматривается система вытяжной противодымной вентиляции.

Для управления клапанами дымоудаления используются блоки сигнально-пусковые адресные «С2000-СП4», обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала пульта «С2000М».

Проектом предусмотрено управление системой противодымной защиты (в автоматическом) от автоматической пожарной сигнализации, (дистанционно) с пульта дежурной смены диспетчерского персонала, от кнопок ручного пуска установленных у эвакуационных выходов с этажей «УДП 513-3АМ» (адресный) или «УДП 513-3М исп. 01» (безадресный) на высоте 1,5 м от уровня пола, от кнопок ручного пуска в пожарных шкафах «УДП 513-3М исп. 01».

Рабочее положение клапана определяется его состоянием в режиме «пожар». Исходное положение - определяется в дежурном режиме. В дежурном режиме КДУ должен находиться в закрытом состоянии. При пожаре КДУ должен быть открыт.

При поступлении сигнала «пожар» от пульта «С2000М» блок «С2000-СП4» подаст напряжение на выход В1 на 50с на управление приводом клапана, который переводит заслонку клапана, расположенного в зоне возгорания, в открытое положение. При восстановлении извещателя (ей) в норму «С2000-СП4» подаст напряжение на В2 на 40с для возврата КДУ в исходное положение.

Для управления вентиляторами дымоудаления и вентиляторами подпора воздуха, в помещениях электрощитовых устанавливаются шкафы управления.

Выбор шкафов ШКП осуществляется по номинальному, пусковому коммутируемому току, (А) и мощности управляемого двигателя, (кВт) приведенных в паспорте на электродвигатель.

Управление лифтами

Управление лифтами осуществляется, путем выдачи управляющих сигналов контрольно-пускового блока «С2000-КПБ» и подключенного к нему устройства коммутационного «УК-ВК» (путем размыкания/замыкания контактов реле) на шкаф ВУ-Л, установленный в машинном помещении лифта (предусмотренного в разделе ЭОМ).

При сигнале «Пожар» происходит перевод пассажирских лифтов в режим «Пожарная опасность», кабины лифтов опускаются на основное посадочное место, на уровень первого этажа, двери в лифтовую шахту открываются.

Алгоритм работы системы противопожарной защиты

При срабатывании одного ИП дымового или ручного в межквартирном коридоре, холле, в прихожей квартиры, при дистанционном управлении, (с пульта дежурной смены диспетчерского персонала и от кнопок, установленных у эвакуационных выходов с этажей или в пожарных шкафах прибор «С2000-КДЛ» или же «Сигнал-10» выдает сообщение о срабатывании на пульт «С2000М». В свою очередь пульт «С2000М» подает команду на:

- включение пусковых цепей «С2000-КПБ», для запуска сигнала оповещения во всем здании;
- включение пусковых цепей «С2000-КПБ» через устройства коммутационные «УК-ВК/05» на перевод лифтов в режим «Пожарная опасность»;
- на «С2000-КДЛ» на закрытие всех огне задерживающих клапанов;
- на «С2000-КДЛ» на перевод клапанов дымоудаления, расположенных в зоне возгорания, в открытое положение;
- спустя 30 с. автоматический пуск установок противодымной защиты (вытяжной из коридора, где произошло возгорание, приточной в лифтовые шахты).

Шкафы управления «ШКП-х», которые используются для управления вентиляторами дымоудаления ДУ и подпора воздуха ПД, обеспечивают управление двигателями вентиляторов системы дымоудаления и подпора воздуха в режиме автоматического или дистанционного запуска, а также формируют сигналы о неисправности питания, отключении автоматического режима и включении вентилятора.

Запуск насосов в режиме «Автоматическое управление» пожаротушения при дистанционном управлении с кнопок, установленных в шкафах ПК.

По событию «пожар» от УДП включается пожарная задвижка на обводной линии водомера на вводе водопровода и происходит контроль ее состояния (с помощью «ШУЗ»).

Кабельная разводка

Проектом предусмотрено использование огнестойкого кабеля КПСнг(A)-FRLS. Прокладку кабельных линий выполнить скрыто в гофрированной ПВХ трубе диаметром 16 мм. Ответвления от кабельной линии АЛС, линии оповещения и питания осуществлять в монтажных ответвительных коробках через клеммные блоки. Проходы через стены и перекрытия кабель выполнить в жесткой гладкой трубе из не распространяющего горение пластика, с последующей заделкой зазоров между трубой и проемом, между трубой и кабелем огнезащитным составом, выходящие кабели с обеих сторон также покрыть огнезащитным составом.

Электроснабжение установки пожарной сигнализации

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

- основное питание - сеть 220 В, 50 Гц;

						«Многофункциональный жилой комплекс с объектами дошкольного образования, встроенно-пристроенными помещениями, паркингом и бизнес центром, в городе Астана, район Есиль, между улицами Сарайшык и Д. Конаева (без наружных инженерных сетей и сметной документации) (МЖК “Atlant” 5.1, 5.2 очереди)». Корректировка 2».	Лист
							45

- резервный источник - АКБ 12В.

Заземление

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала, в соответствии с СНиП РК 4.04-10-2002 и требованиями ПУЭ корпуса приборов пожарной сигнализации должны быть надежно заземлены.

Автоматическое спринклерное пожаротушение

Паркинг Р1

Общая часть

Проект системы автоматического обнаружения и тушения пожара на объекте выполнен на основании: действующих в РК строительных норм и правил, инструкций и республиканских стандартов;

- чертежей строительной части объекта,
- технического задания на проектирование.

Обоснование проектных решений

Согласно СН РК 2.02.11-2002 помещение паркинга должно быть оборудовано системой автоматического пожаротушения.

Для защиты помещений в качестве основной системы защиты проектом предусмотрена, спринклерная воздушная установка пожаротушения.

Исходные данные

Степень огнестойкости здания II.

Категория помещения В2.

Температура в помещении менее +5оС.

Насосная станция АПТ находится в паркинге.

Водоснабжение системы АПТ предусмотрено из городского водопровода.

Краткое описание принятой системы

Параметры проектируемой установки автоматического спринклерного пожаротушения приняты из расчета защищаемой площади, по второй группе помещений – интенсивность орошения 0,12 л/с, площадь для расчета расхода воды 240 м², время работы установки 60 мин (СН РК 2.02-102-2012, табл. 2-4, приказ №54 от 27,04,2021 г.).

Число оросителей в секции не превышает 800 шт. Число оросителей на одной ветви не превышает 6 шт. Расстояние между оросителями не более 4 м, до стен и перегородок не более 2 м. Перед самым удаленным оросителем, установлен кран под манометр, для контроля давления. К насосной станции присоединены пожарные краны (ПК), с расходом две струи по 5,2 л/с. Включаются ПК кнопкой «SB», установленной в каждом шкафу.

Система АПТ имеет четыре секции. Каждая секция имеет узел управления спринклерный воздушный. Узлы управления находятся в помещении насосной станции на отметке -3,300, в осях 4/II; 4/1. Насосная станция питается от городского водопровода. Подпитка насосной станции от хоз. пит. Насосная станция по степени надежности относится к первой категории.

В насосной станции пожаротушения используются насосы согласно расчету:

- насос: Q= 182,27 м³/ч, H= 44,5 м, P= 45 кВт (один основной, один резервный)

- насос жокей: Q= 3,0 м³/ч, H= 30 м, P= 0,75 кВт

Для подключения к станции пожарной техники, наружу выведены две головки ГМ-80.

Оросители «СВВ-12» в помещении паркинга установить розеткой вверх. Расстояние от розетки спринклерного оросителя до плоскости перекрытия должно быть от 0,8 до 0,4 м. Для защиты нижнего яруса парковочных мест установлен ороситель «СВГ-12»

Давление в секции поддерживает до узла управления жокей насос, после – воздушный компрессор. При повышении температуры выше 68оС, колба оросителя разрушается и открывается отверстие оросителя. Давление в трубопроводах падает, что приводит к срабатыванию узла управления. При падении давления включается основной насос. При срабатывании основного

						«Многофункциональный жилой комплекс с объектами дошкольного образования, встроенно-пристроенными помещениями, паркингом и бизнес центром, в городе Астана, район Есиль, между улицами Сарайшык и Д. Конаева (без наружных инженерных сетей и сметной документации) (МЖК «Atlant» 5.1, 5.2 очереди)». Корректировка 2».	Лист
							46

насоса, жockey насос и компрессор отключается. Отключение насосов после пожара, вручную или от датчика сухого хода.

Трубопроводы системы пожаротушения выполнить из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с нанесением антикоррозионного покрытия на два раза.

Трубопроводы крепить непосредственно к конструкциям здания, узлы крепления должны устанавливаться с шагом не более 4 м, для труб с условным проходом более 50 мм, допускается увеличение шага крепления до 6 м.

Электроснабжение и электроуправление системы пожаротушения

Установка пожаротушения в отношении надежности электроснабжения относится к первой категории, согласно СН РК 2.02-02-2019, и обеспечивается электроэнергией от двух независимых источников питания.

Основным электроприемником системы автоматического пожаротушения является насосная станция пожаротушения.

Для системы пожаротушения в рабочем проекте автоматический режим управления является основным. Контролируемый параметр – давление в напорной сети за пожарными насосами.

В автоматическом режиме предусмотрен следующий алгоритм:

- при падении давления в секции подается сигнал на включение основного насоса, срабатывает сигнализатор давления (СДУ), установленный на узле управления, подается сигнал на прибор пожарный «Сигнал 10» о срабатывании узла управления секции,

- при нажатии кнопки «SB», установленной в каждом шкафу пожарного крана идет сигнал в ШУ на открытие эл.затвора на трубопроводе ПК, давление в системе падает, включается основной насос,

- при срабатывании системы в прибор пожарный поступает сигнал о включении основного насоса «Пожар»,

- при неисправности насосов на прибор пожарный поступает сигнал «Авария».

Вся информация с прибора пожарного «Сигнал 10» по интерфейсу поступает в комнату охраны (учтено в разделе ПС).

Прибор «Сигнал 10» установлен в помещении насосной станции пожаротушения.

Табло световое «Станция пожаротушения» подключить к питанию без выключателя (учтено в разделе ЭОМ).

Заземление

Защитное заземление и зануление выполняется путем присоединения корпусов приборов к общему контуру заземления объекта согласно ПУЭ гл.1.7. и технической документации на оборудование.

Мероприятия по охране труда и техники безопасности

Организацию монтажных работ, наладку оборудования системы автоматического выполняет специализированная организация. К монтажу системы допускаются лица, прошедшие инструктаж по охране труда с обязательной отметкой в соответствующем журнале.

Паркинг Р2

Общая часть

Проект системы автоматического обнаружения и тушения пожара на объекте выполнен на основании: действующих в РК строительных норм и правил, инструкций и республиканских стандартов;

- чертежей строительной части объекта,
- технического задания на проектирование.

Обоснование проектных решений

Согласно СН РК 2.02.11-2002 помещение паркинга должно быть оборудовано системой автоматического пожаротушения.

						«Многофункциональный жилой комплекс с объектами дошкольного образования, встроенно-пристроенными помещениями, паркингом и бизнес центром, в городе Астана, район Есиль, между улицами Сарайшык и Д. Конаева (без наружных инженерных сетей и сметной документации) (МЖК "Atlant" 5.1, 5.2 очереди)». Корректировка 2».	Лист
							47

Для защиты помещений в качестве основной системы защиты проектом предусмотрена, спринклерная воздушная установка пожаротушения.

Исходные данные

Степень огнестойкости здания II.

Категория помещения В2.

Температура в помещении менее +5оС.

Насосная станция АПТ находится в паркинге.

Водоснабжение системы АПТ предусмотрено из городского водопровода.

Краткое описание принятой системы.

Параметры проектируемой установки автоматического спринклерного пожаротушения приняты из расчета защищаемой площади, по второй группе помещений – интенсивность орошения 0,12 л/с, площадь для расчета расхода воды 240 м2, время работы установки 60 мин (СН РК 2.02-102-2012, табл. 2-4, приказ №54 от 27,04,2021 г.).

Число оросителей в секции не превышает 800 шт. Число оросителей на одной ветви не превышает 6 шт. Расстояние между оросителями не более 4 м, до стен и перегородок не более 2 м. Перед самым удаленным оросителем, установлен кран под манометр, для контроля давления. Над входом в тамбур-шлюз жилой зоны установлены водяные завесы с расходом из расчета 1 л/с на метр проема. Открывается завеса вручную краном на обводной линии или по команде с узла управления секции на эл.клапан. К насосной станции присоединены пожарные краны (ПК), с расходом две струи по 5,2 л/с. Включаются ПК кнопкой «SB», установленной в каждом шкафу.

Система АПТ имеет четыре секции. Каждая секция имеет узел управления спринклерный воздушный. Узлы управления находятся в помещении насосной станции на отметке -3,300, в осях 13/Д-13/Е; 13/8-13/10. Насосная станция питается от городского водопровода. Подпитка насосной станции от хоз. пит. Насосная станция по степени надежности относится к первой категории.

В насосной станции пожаротушения используются насосы согласно расчету:

- насос: $Q=126$ м3/ч, $H=54$ м, $P=30$ кВт (два основных, один резервный).

Для подключения к станции пожарной техники, наружу выведены две головки ГМ-80.

Оросители «СВВ-12» в помещении паркинга установить розеткой вверх. Расстояние от розетки спринклерного оросителя до плоскости перекрытия должно быть от 0,8 до 0,4 м. Для защиты нижнего яруса парковочных мест установлен ороситель «СВГ-12»

Давление в секции поддерживает до узла управления городской водопровод, после – воздушный компрессор. При повышении температуры выше 68оС, колба оросителя разрушается и открывается отверстие оросителя. Давление в трубопроводах падает, что приводит к срабатыванию узла-управления. При падении давления включается основной насос. При срабатывании основного насоса, компрессор отключается. Отключение насосов после пожара, вручную или от датчика сухого хода.

Трубопроводы системы пожаротушения выполнить из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с нанесением антикоррозионного покрытия на два раза.

Трубопроводы крепить непосредственно к конструкциям здания, узлы крепления должны устанавливаться с шагом не более 4 м, для труб с условным проходом более 50 мм, допускается увеличение шага крепления до 6 м.

Электроснабжение и электроуправление системы пожаротушения

Установка пожаротушения в отношении надежности электроснабжения относится к первой категории, согласно СН РК 2.02-02-2019, и обеспечивается электроэнергией от двух независимых источников питания.

Основным электроприемником системы автоматического пожаротушения является насосная станция пожаротушения.

Для системы пожаротушения в рабочем проекте автоматический режим управления является основным. Контролируемый параметр – давление в напорной сети за пожарными насосами.

В автоматическом режиме предусмотрен следующий алгоритм:

						«Многофункциональный жилой комплекс с объектами дошкольного образования, встроенно-пристроенными помещениями, паркингом и бизнес центром, в городе Астана, район Есиль, между улицами Сарайшык и Д. Конаева (без наружных инженерных сетей и сметной документации) (МЖК “Atlant” 5.1, 5.2 очереди)». Корректировка 2».	Лист
							48

- при падении давления в секции подается сигнал на включение основного насоса, срабатывает сигнализатор давления (СДУ), установленный на узле управления, подается сигнал на прибор пожарный «Сигнал 10» о срабатывании узла управления секции,
- при нажатии кнопки «SB», установленной в каждом шкафу пожарного крана идет сигнал в ШУ на открытие эл. затвора на трубопроводе ПК, давление в системе падает, включается основной насос,
- при срабатывании системы в прибор пожарный поступает сигнал о включении основного насоса «Пожар»,
- при неисправности насосов на прибор пожарный поступает сигнал «Авария».

Вся информация с прибора пожарного «Сигнал 10» по интерфейсу поступает в комнату охраны (учтено в разделе ПС).

Прибор «Сигнал 10» установлен в помещении насосной станции пожаротушения.

Табло световое «Станция пожаротушения» подключить к питанию без выключателя (учтено в разделе ЭОМ).

Заземление

Защитное заземление и зануление выполняется путем присоединения корпусов приборов к общему контуру заземления объекта согласно ПУЭ гл.1.7. и технической документации на оборудование.

Мероприятия по охране труда и техники безопасности

Организацию монтажных работ, наладку оборудования системы автоматического выполняет специализированная организация. К монтажу системы допускаются лица, прошедшие инструктаж по охране труда с обязательной отметкой в соответствующем журнале.

10.6. ФАСАДНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

Проект фасадного освещения выполнен на основании задания на проектирование в соответствии с эскизным проектом и действующими нормами и правилами РК.

Напряжение сети 380/220В. На отм. 0.00 в электрощитовой установлен щит фасадного освещения ЩНО-ФО, который состоит из шкафа учета и ящика управления фасадным освещением ЯУО. Питание предусмотрено от ВРУ, встроенных помещений.

Управление фасадным освещением предусмотрено по времени суток. Для подсветки фасадов применены светодиодные светильники и прожекторы. Количество светильников и расположение их по фасаду здания выполнено в соответствии с эскизным проектом.

Сеть фасадного освещения выполнена кабелем АВВГнгLS, АсБВГнгLS. Кабель прокладывается по наружной стене, под облицовкой вентилируемого фасада, в негорючей ПВХ трубе.

Заземление осветительного оборудования осуществляется РЕ проводом питающего кабеля. Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК.

10.7. НАРУЖНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

Внутри дворовое освещение

Проект дворового освещения выполнен на основании задания на проектирование в соответствии с действующими нормами и правилами РК.

Напряжение сети 380/220В. Для электроснабжения и управления системой наружного освещения предусмотрена установка щита ШУНО в электрощитовой паркинга. Щит ШУНО принят с автоматическими выключателями на вводе и автоматическими выключателями со встроенными устройствами защитного отключения на отходящих линиях. В качестве пусковой аппаратуры приняты контакторы, поставляемые в комплекте с оборудованием ЯУО. Органом управления ЯУО является сумеречное реле с фотодатчиком.

Для наружного освещения подъездных дорог к жилым корпусам и пешеходных дорожек, проектом предусматривается установка светильников со светодиодными лампами. В цокольной части каждой опоры предусмотрена ответвительная коробка IP65.

						«Многофункциональный жилой комплекс с объектами дошкольного образования, встроенно-пристроенными помещениями, паркингом и бизнес центром, в городе Астана, район Есиль, между улицами Сарайшык и Д. Конаева (без наружных инженерных сетей и сметной документации) (МЖК "Atlant" 5.1, 5.2 очереди)». Корректировка 2».	Лист
							49

Групповая сеть наружного электроосвещения выполняется кабелем с алюминиевыми жилами марки АВВГнг-LS.

Сечения выбраны по длительно-допустимому току, проверены по потере напряжения в нормальном и аварийном режимах, а также проверены на обеспечение автоматического отключения поврежденного участка при однополюсных замыканиях.

Кабель прокладывается:

- в траншее, в ПВХ или ПНД трубах, под зеленой зоной;
- в траншее в ПНД трубах в местах пересечений с подземными инженерными коммуникациями и под автодорогами.

Защитные мероприятия

В качестве меры безопасности предусматривается защитное заземление опор и светильников, для чего используется защитный нулевой проводник "РЕ". Опоры дополнительно заземлены.

Все электромонтажные работы должны быть выполнены в соответствии с ПУЭ РК.

10.8 АВТОМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ПОЖАРОТУШЕНИЯ

АПТ. Паркинг Р1

Рабочие чертежи проекта автоматического пожаротушения паркинга на объекте разработаны на основании следующих документов:

- технического задания на проектирование;
- чертежей архитектурно-строительных;
- действующих норм и правил проектирования;
- технических данных фирм-изготовителей и применяемое оборудование защиты.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями СП РК 2.02-104-2014, МСН 2.02-05-2000* и технической документацией заводов-изготовителей применяемого оборудования.

Помещение паркинга выполнено в конструкциях, обеспечивающих II степень огнестойкости, согласно СН РК 2.02-11-2012, рекомендаций технических справочников, а также расчетов, запроектирована автоматическая установка спринклерного пожаротушения, воздушная (температура менее +5).

Параметры проектируемой установки автоматического спринклерного пожаротушения приняты из расчета защищаемой площади, по второй группе помещений где интенсивность орошения 0,12 л/с, площадь для расчета расхода воды 240 м², время работы установки 60 мин (СН РК 2.02-102-2012, таб.2-4, приказ № 54 от 27.04.2021г.) площадь контролируемая одним оросителем не более 12 м². К насосной станции присоединены пожарные краны (ПК) с расходом две струи по 5,2 л/с. (объем паркинга более 5000 м.куб.). ПК включаются нажатием кнопки "SB", установленной в каждом шкафу пожарного крана, от которой поступает сигнал на открытие эл.задвижки, установленного на трубопроводе в насосной станции.

Расход воды на внутреннее пожаротушение согласно гидравлическому расчету с учетом спринклеров и пожарных кранов составляет 50,63 л/с или 182,27 м³/ч.

Система автоматического пожаротушения имеет четыре секции. Число оросителей в секции не превышает 800 шт. Число оросителей на одной ветви не превышает 4 шт. Расстояние между оросителями не более 4 м, до стен и перегородок не более 2 м. Перед самым удаленным оросителем установлен кран для манометра, для контроля давления. Спринклерный ороситель "СВВ-12" устанавливаем розеткой вверх и температурой срабатывания 68°С. Расстояние от розетки оросителя до плоскости перекрытия должно быть, от 0,08 до 0,4 м. Для тушения нижнего яруса парковочных мест установлен ороситель горизонтальный "СВГ-12". Каждая секция имеет узел управления спринклерный, воздушный. Узлы управления находятся в насосной станции на отметке -3,300 в осях 4/И; 4/1. Насосная станция питается от городского водопровода, подпитка от хоз-питьевого водопровода. Насосная станция по степени надежности относится к первой категории.

Трубную разводку спринклерной установки выполнить из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных ГОСТ 3262-75. Трубные соединения выполнить на сварке. Диаметры труб назначены на основании гидравлического расчета.

						«Многофункциональный жилой комплекс с объектами дошкольного образования, встроенно-пристроенными помещениями, паркингом и бизнес центром, в городе Астана, район Есиль, между улицами Сарайшык и Д. Конаева (без наружных инженерных сетей и сметной документации) (МЖК "Atlant" 5.1, 5.2 очереди)». Корректировка 2».	Лист
							50

Питающий и распределительный трубопровод следует прокладывать с уклоном 0,005 трубы с диаметром более 57 мм и 0,01 - менее 57мм в сторону узла управления или промывочного крана (СП РК 2.02-104-2014), после монтажа систему промыть и испытать на герметичность (8,3 м.вод.ст).

Крепление труб выполнить согласно требованиям СП РК 2.02-104-2014.

Монтаж установок вести согласно ВСН 25.09.67-85 "Правила производства и приемки работ. Автоматические установки пожаротушения", технических инструкций, паспортов оборудования, заводов - поставщиков. Время заполнения трубопроводов воздухом до рабочего давления не более 1 час. Время, с момента срабатывания спринклерного оросителя, установленного на трубопроводе секции, до начала подачи воды из него, не должно превышать 180 с.

В насосной станции пожаротушения используются насосы с параметрами согласно расчету: Требуемый напор составляет НТР=44,5 м.вод.ст.

- Насос Q= 182,27 м3/ч, Н=44,5 м, Р=45 кВт - один основной, один резервный,
- Насос жockey Q= 3,0 м3/ч, Н=30 м, Р=0,75 кВт

Контролируемый параметр в системе - давление. Давление в системе поддерживает до узла управления жockey насос, после узла управления воздушный компрессор. При включении основного насоса, жockey насос и компрессор отключается.

В автоматическом режиме предусмотрен следующий алгоритм:

- при падении давления в секции, подается команда на открытие эл.затворов на вводе, с задержкой времени включение основного насоса.

- при нажатии кнопки "SB", подается команда на открытие эл.затворов на трубопроводе ПК, давление падает, открывается эл.затвор на вводе, включение основного насоса.

Для подключения к станции пожарной техники выведены две головки ГМ-80.

При срабатывании системы, для отвода воды, в паркинге предусмотрены лотки и приемки (см. раздел ВК)

Защите от коррозии подлежат трубопроводы установки пожаротушения и вспомогательные металлоконструкции для крепления трубопроводов и оборудования. Защита осуществляется нанесением защитной окраски ПФ-115 на два слоя по предварительно очищенной и обезжиренной поверхности. Цвет покрытия согласно ГОСТ 12.4.026-2015.

Автоматика пожаротушения паркинга АПТ.Э

Рабочие чертежи проекта автоматика пожаротушения паркинга разработаны на основании следующих документов:

- чертежей архитектурно-строительных;
- чертежей раздела АПТ паркинга;
- действующих норм и правил проектирования;
- технических данных фирм-изготовителей и применяемое оборудование защиты.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями

- СН РК 2.02.02-2019 "Пожарная автоматика зданий и сооружений"
- СН РК 2.02-11-2002 "Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре"

- СН РК 4.04-107-2019 "Электротехнические устройства".

Электроснабжение по первой категории надежности шкафа управления (ШУ) насосной станции предусмотрено в разделе ЭОМ.

Для системы пожаротушения в рабочем проекте автоматический режим управления является основным. Контролируемый параметр - давление в напорной сети за пожарными насосами.

В автоматическом режиме предусмотрен следующий алгоритм:

- при падении давления в секции подается сигнал на включение основного насоса, срабатывает сигнализатор давления универсальный (СДУ), установленный на узле управления, подается сигнал на прибор пожарный "Сигнал -10" о срабатывании узла управления секции.

						«Многофункциональный жилой комплекс с объектами дошкольного образования, встроенно-пристроенными помещениями, паркингом и бизнес центром, в городе Астана, район Есиль, между улицами Сарайшык и Д. Конаева (без наружных инженерных сетей и сметной документации) (МЖК "Atlant" 5.1, 5.2 очереди)». Корректировка 2».	Лист
							51

