

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

Шифр – SRT-247/248-2021-ATL-5/6-ОПЗ

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ТОМ I

Стадия: - рабочий проект

Директор

Абенов М.Ж

Гл. инженер проекта

Тажин С.Ж.

г. Астана – 2024 г.

Име. № дубл.	Име. № дубл.	Име. № дубл.	Име. № дубл.	Име. № дубл.	Име. № дубл.
Име. № дубл.	Име. № дубл.	Име. № дубл.	Име. № дубл.	Име. № дубл.	Име. № дубл.
Име. № дубл.	Име. № дубл.	Име. № дубл.	Име. № дубл.	Име. № дубл.	Име. № дубл.
Име. № дубл.	Име. № дубл.	Име. № дубл.	Име. № дубл.	Име. № дубл.	Име. № дубл.
Име. № дубл.	Име. № дубл.	Име. № дубл.	Име. № дубл.	Име. № дубл.	Име. № дубл.
Име. № дубл.	Име. № дубл.	Име. № дубл.	Име. № дубл.	Име. № дубл.	Име. № дубл.

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

1. СОСТАВ ПРОЕКТА

№ тома	№ альбома	Обозначение	Наименование	Примечание	
I	-	ОПЗ	Общая пояснительная записка		
II	-	ГП	Генеральный план		
III	Б Л О К И	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	
IV	-	ПОС	Проект организации строительства		
V	-	ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду		
VI	-	СД	Сметная документация		

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2. СОДЕРЖАНИЕ

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

Лист

2

№№ 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	
6	ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ	7	
7	ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА СТРОИТЕЛЬСТВА	8	
8	ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ (ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН)	9	
9	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ.	11	
9.1	ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО БЛОКАМ	11	
9.2	ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ОТДЕЛКЕ ЗДАНИЯ	18	
9.3	КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ	18	
10	ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ВНУТРЕННИМ ИНЖЕНЕРНЫМ СИСТЕМАМ	20	
10.1	ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ	20	
10.2	ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ.	24	
10.3	ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	28	
10.4	СИСТЕМЫ СВЯЗИ	31	
10.5	ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ	33	
10.6	НАРУЖНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ И ПОДСВЕТКА ФАСАДОВ ЗДАНИЯ	34	

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Име. № д
Удобл. и дата
Взам. инв. №
Име. № дубл.
Подл. и дата

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

Лист

3

4. АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ И УЧАСТНИКИ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА

Инженеры-разработчики по разделам:

№	Раздел	Должность	ФИО
1	Генеральный план	Ведущий специалист	Курмангазинов А.
1	Архитектурно-строительные решения	Ведущий специалист	Бижанов Р.
2	Конструктивные решения	Ведущий специалист	Гоншовская Е.П.
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	Майканов Д.
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.

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

«Многофунк
пристроенным
между ул



ами дошкольного образования, встроенно-
центром, в городе Нур-Султан, район Есиль,
зружных инженерных сетей и сметной
г³ 5.1 и 5.2 очереди)

Лист

5

Изм. №	дубл.	и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
--------	-------	--------	--------------	--------------	--------------

5. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

5.1 Проектом предусматривается новое строительство двух очередей многоквартирного жилого комплекса со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, расположенного по адресу: г. Нур-Султан, район Есиль, пр. Қабанбай батыра, уч. №38, 38/1 и ул. Сығанақ, уч. №8/1, 8/2.

5.2 Проектная документация на объект: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными-пристроенными помещениями, отдельно стоящими зданиями коммерческого назначения и паркингом в г. Нур-Султан, район Есиль, пр. Қабанбай батыра, уч. №38, 38/1 и ул. Сығанақ, уч. №8/1, 8/2» (без наружных инженерных сетей) (МЖК «Nomad» квартал «Б» 1, 2 очередь) принадлежащая ТОО «Жаз Құрылыс НС», разработано проектной компанией ТОО «ТАИМАС-S». 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.

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

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.

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. №	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
						Изм. №	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
						Изм. №	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

6. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

1. Эскизный проект, утверждённый главным архитектором г. Астаны от 04.02.2020г. за № KZ26VUA00177703.
2. Задание на проектирование от 04.12.2019г.
3. Акт на право частной собственности №21-320-128-1128 от 18.06.2015г.
4. Акт на право частной собственности №21-320-128-1360 от 24.12.2018г.

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

Лист

7

5. Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование №KZ86VUA00140733 от 19.11.2019г.
6. Топографическая съёмка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «Астанагорархитектура», и выдана 10.02.2020г.
7. Инженерно-геологический отчет выполнен в 2019г. ТОО «САПА Гео» арх: 12/19.
8. Технические условия на подключение инженерных сетей.

Инв. № дубл.	Изм. № дубл.	Изм. №	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	«Многофункциональный жилой комплекс с объектами дошкольного образования, встроенно-пристроенными помещениями, паркингом и бизнес центром, в городе Нур-Султан, район Есиль, между улицами Сарайшык и Д. Конаева (без наружных инженерных сетей и сметной документации) (МЖК "Atlant" 5.1 и 5.2 очереди)					Лист
											8

7. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА СТРОИТЕЛЬСТВА

Участок изысканий расположен по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», пер пр. Кабанбай батыр и ул. Сыганак, на левом берегу реки Есиль. Поверхность территории изысканий характеризуется колебанием абсолютных отметок на момент производства работ (по устьям пробуренных скважин) в пределах 346,05 – 347,45м.

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

На участке изысканий по данным бурения грунтовые воды вскрыты на глубине 4,50-5,80 м (абсолютные отметки установившегося уровня составили 340,66-342,45м). Единовременный замер установившегося уровня грунтовых вод на участке изысканий производился 17.07.2019г. 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 подъем уровня грунтовых вод на 1,0м, выше на дату единовременного замера уровня грунтовых вод на 17.07.2019г.

Участок изысканий относится к потенциально подтапливаемым. Величины коэффициентов фильтрации для водовмещающих грунтов приняты по материалам изученности:

- для насыпных грунтов tQ IV - 0,002- 0,030 м/сут;
- для суглинков aQ II-IV - 0,0001- 0,90 м/сут;
- для песков крупных и гравелистых aQ II-IV - 1,26 - 28,33 м/сут;
- для гравийных грунтов aQ II-IV - 7,67- 18,30 м/сут;
- для глинистых грунтов $e(MZ)$ - 0,001- 0,009 м/сут;
- для щебенисто-глыбовой зоны $e(MZ)$ - 0,12-19,2м/сут.

По суммарному содержанию воднорастворимых солей, согласно требованиям ГОСТа 25100-95, грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным.

Степень агрессивности грунтов (таблица № 4 СНиПа РК 2.01-19-2004) по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе неагрессивные, реже среднеагрессивные и слабоагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям грунты неагрессивные и слабоагрессивные. Степень коррозионной агрессивности грунтов (ГОСТ 9.602-89, таблицы 1,2,4) по отношению к свинцовой оболочке кабеля — средняя и высокая, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, к стальным конструкциям – высокая.

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 - $W_0=0,38$ кПа (38 кг/м²)

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

Лист

9

этажи расположены жилые квартиры. Высота жилых этажей с 3-ого по 8ой этаж от пола до потолка, принята 2,7м. Высота 2-го и последнего жилого этажа (9-го), принята 3м. Над 9 этажом предусмотрен неотапливаемый техэтаж, высотой 1,8м.(в чистоте) Выход на кровлю осуществляется с лестничной клетки через тех.этаж. Здание имеет 7 выходов. Основной вход в здание предусмотрен на отм. 0.000, с уличной стороны. С данного этажа имеется возможность непосредственно подняться как посредством лифтов, так и через лестницу. Для удобства перехода людей в паркинг без выхода на улицу, проектом предусмотрен непосредственный выход с жилого блока в уровне 1-го этажа на отметке 0.000 в паркинг через тамбур-шлюз с подпором воздуха. Все жилые этажи имеют схожую планировку. На каждом этаже предусмотрено по 4 квартир, из них:

Блок Б6. 1-х комнатных - 8шт;
 2-х комнатных - 8шт.
 3-х комнатных - 8шт:
 4-х комнатных - 8шт.

В общем количество квартир на секцию Блока Б6 составляет 32 квартиры. В каждой квартире предусмотрены лоджии. Санитарные узлы запроектированы совмещенными в 1 и 2-х комнатных квартирах и отдельными в 3 и 4-х комнатных квартирах.

9.1.2. Блок Б7 (9 этажный жилой блок, в 1-очереди).

Блок Б7 имеет угловую форму в плане с размерами в осях 24,2x16,0м. Этажность - 9 надземных этажа, из них 8 жилых. За относительную отметку 0.00 принята отметка 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 348.00 м по генплану. Первый этаж высотой от пола до потолка 4,5м включает в себя офисные помещения, ИТП и Насосную. Для защиты верхних жилых помещений 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, также предусмотрено двойное перекрытие. Со 2го по 9-ый этажи расположены жилые квартиры. Высота жилых этажей со 3-го по 8-ой этаж от пола до потолка, принята 2,7м. Высота 2-го и последнего жилого этажа (9-ого), принята 3м. Над 9 этажом предусмотрен неотапливаемый тех.этаж, высотой 1,8м. .(в чистоте) Выход на кровлю осуществляется с лестничной клетки через тех.этаж .Здание имеет 4 выхода. Основной вход в здание предусмотрен на отм.0.000, с уличной стороны. С данного этажа имеется возможность непосредственно подняться как посредством лифтов, так и через лестницу. Для удобства перехода людей в паркинг без выхода на улицу, проектом предусмотрен непосредственный выход с жилого блока в уровне подвала на отметке 0.000 в паркинг через тамбур-шлюз с подпором воздуха. Все жилые этажи имеют схожую планировку. На каждом этаже предусмотрено по 4 квартир, из них:

Блок Б7. 2-х комнатных - 25шт;
 3-х комнатных - 7шт:

В общем количество квартир на секцию Блок Б7 составляет 32 квартиры. В каждой квартире предусмотрены лоджии. Санитарные узлы запроектированы

Инт. № д/дубл. и дата	Подл. и дата
	Инт. № дубл.
	Взам. инв. №
	Инт. № д/дубл. и дата
Инт. № д/дубл. и дата	

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

совмещенными в 2-х комнатных квартирах и отдельными в 3 и 4-х комнатных квартирах.

9.1.3. Блок Б8 (14 этажный жилой блок, в 1-очереди).

Блок Б8 имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 25,4x16,0м. Этажность - 14 надземных этажа, из них 13 жилых и 1-ый офисные помещения. За относительную отметку 0.00 принята отметка 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 348.00 м по генплану. Первый этаж высотой от пола до потолка 4,5м включает в себя офисные помещения, ИТП и Насосную. Для защиты верхних жилых помещений 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, также предусмотрено двойное перекрытие. Со 2-го по 14ый этажи расположены жилые квартиры. Высота жилых этажей с 3-ого по 13ый этаж от пола до потолка, принята 2,7м. Высота 2-го и последнего жилого этажа (14-ого), принята 3м. Над 14 этажом предусмотрен неотапливаемый техэтаж, высотой 1,8м.(в чистоте) Выход на кровлю осуществляется с лестничной клетки через тех.этаж. Здание имеет 7 выходов. Основной вход в здание предусмотрен на отм.0.000, с уличной стороны. С данного этажа имеется возможность непосредственно подняться как посредством лифтов, так и через лестницу. Для удобства перехода людей в паркинг без выхода на улицу, проектом предусмотрен непосредственный выход с жилого блока в уровне 1-го этажа на отметке 0.000 в паркинг через тамбур-шлюз с подпором воздуха. Все жилые этажи имеют схожую планировку, кроме 2-ого этажа. На каждом этаже предусмотрено по 4 квартир, из них:

Блок Б8. 1-х комнатных - 14шт;
2-х комнатных - 25шт;
3-х комнатных - 13шт.

В общем количество квартир на Блок Б8 составляет 52 квартиры. В каждой квартире предусмотрены лоджии. Санитарные узлы запроектированы совмещенными в 1,2-х комнатных квартирах и отдельными в 3-х комнатных квартирах.

9.1.4. Блок Б9 (14 этажный жилой блок, в 1-очереди).

Блок Б9 имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 25,4x16,0м. Этажность - 14 надземных этажа, из них 13 жилых и 1-ый офисные помещения. За относительную отметку 0.00 принята отметка 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 348.00 м по генплану. Первый этаж высотой от пола до потолка 4,5м включает в себя офисные помещения. Со 2-го по 14ый этажи расположены жилые квартиры. Высота жилых этажей с 3-ого по 13ый этаж от пола до потолка, принята 2,7м. Высота 2-го и последнего жилого этажа (14-ого), принята 3м. Над 14 этажом предусмотрен неотапливаемый техэтаж, высотой 1,8м.(в чистоте) Выход на кровлю осуществляется с лестничной клетки через тех.этаж. Здание имеет 7 выходов. Основной вход в здание предусмотрен на отм.0.000, с уличной стороны. С данного этажа имеется возможность

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

непосредственно подняться как посредством лифтов, так и через лестницу. Для удобства перехода людей в паркинг без выхода на улицу, проектом предусмотрен непосредственный выход с жилого блока в уровне 1-го этажа на отметке 0.000 в паркинг через тамбур-шлюз с подпором воздуха. Все жилые этажи имеют схожую планировку, кроме 2-ого этажа. На каждом этаже предусмотрено по 4 квартир, из них:

Блок Б9. 1-х комнатных - 14шт;
 2-х комнатных - 25шт;
 3-х комнатных - 13шт;

В общем количество квартир на Блок Б9 составляет 52 квартиры. В каждой квартире предусмотрены лоджии. Санитарные узлы запроектированы совмещенными в 1,2-х комнатных квартирах и отдельными в 3-х комнатных квартирах.

9.1.5. Блок Б1 (24 этажный жилой блок, в 2-очереди).

Блок Б1 имеет квадратную форму в плане с размерами в осях 25,25х25,0м. Этажность - 24 надземных этажа, из них 23 жилых и 1-ый офисные помещения. За относительную отметку 0.00 принята отметка 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 348.00 м по генплану. Первый этаж высотой от пола до потолка 4,5м включает в себя офисные помещения, ИТП и Насосную. Для защиты верхних жилых помещений 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, также предусмотрено двойное перекрытие. Со 2го по 24ый этажи расположены жилые квартиры. Высота жилых этажей с 3-ого по 23й этаж от пола до потолка, принята 2,7м. Высота 2-го и последнего жилого этажа (24ого), принята 3м. Над 24 этажом предусмотрен неотапливаемый техэтаж, высотой 1,8м.(в чистоте) Выход на кровлю осуществляется с лестничной клетки через тех.этаж. Здание имеет 4 выхода. Основной вход в здание предусмотрен на отм.0.000, с уличной стороны. С данного этажа имеется возможность непосредственно подняться как посредством лифтов, так и через лестницу. Для удобства перехода людей в паркинг без выхода на улицу, проектом предусмотрен непосредственный выход с жилого блока в уровне 1-го этажа на отметке 0.000 в паркинг через тамбур-шлюз с подпором воздуха. Все жилые этажи имеют схожую планировку. На каждом этаже предусмотрено по 6 квартир, из них:

Блок Б1. 1-х комнатных - 45шт;
 2-х комнатных - 46шт;
 3-х комнатных - 23шт;
 4-х комнатных - 23шт;

В общем количество квартир на Блок Б1 составляет 137 квартиры. В каждой квартире предусмотрены лоджии. Санитарные узлы запроектированы совмещенными в 1,2-х комнатных квартирах и отдельными в 3,4-х комнатных квартирах.

9.1.6. Блок Б2 (24 этажный жилой блок, в 2-очереди).

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Подп. и дата
						Изм. № дубл.
						Изм. № дубл.
						Взам. инв. №
						Изм. № дубл.
						Подп. и дата
						Изм. № дубл.
						Подп. и дата

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

Блок Б2 имеет квадратную форму в плане с размерами в осях 25,25x25,0м. Этажность - 24 надземных этажа, из них 23 жилых и 1-ый офисные помещения. За относительную отметку 0.00 принята отметка 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 348.00 м по генплану. Первый этаж высотой от пола до потолка 4,5м включает в себя офисные помещения. Со 2го по 24ый этажи расположены жилые квартиры. Высота жилых этажей с 3-ого по 23й этаж от пола до потолка, принята 2,7м. Высота 2-го и последнего жилого этажа (24ого), принята 3м. Над 24 этажом предусмотрен неотапливаемый техэтаж, высотой 1,8м.(в чистоте) Выход на кровлю осуществляется с лестничной клетки через тех.этаж. Здание имеет 4 выхода. Основной вход в здание предусмотрен на отм.0.000, с уличной стороны. С данного этажа имеется возможность непосредственно подняться как посредством лифтов, так и через лестницу. Для удобства перехода людей в паркинг без выхода на улицу, проектом предусмотрен непосредственный выход с жилого блока в уровне 1-го этажа на отметке 0.000 в паркинг через тамбур-шлюз с подпором воздуха. Все жилые этажи имеют схожую планировку. На каждом этаже предусмотрено по 6 квартир, из них:

Блок Б2. 1-х комнатных - 45шт;
 2-х комнатных - 46шт;
 3-х комнатных - 23шт;
 4-х комнатных - 23шт;

В общем количество квартир на Блок Б2 составляет 137 квартиры. В каждой квартире предусмотрены лоджии. Санитарные узлы запроектированы совмещенными в 1,2-х комнатных квартирах и отдельными в 3,4-х комнатных квартирах.

9.1.10. Блок Р-1 Паркинг.

Данный паркинг входит в состав многоквартирного жилого комплекса, является общим для 9-ти жилых секций и встроенно-пристроенным одним офисом между Блоками Б1 и Б2, и составляет общий стилобат для них с дворовой стороны. Кровля паркинга является эксплуатируемой, на ней размещены малые архитектурные формы, спортивные и игровые площадки, газоны и другие элементы благоустройства жилого комплекса. Относительная отметка паркинга соответствует абсолютной отметке 348,00 м.

Паркинг состоит из трех пожарных отсеков с общей вместимостью машина-мест 534. В плане имеет прямоугольную форму, общими габаритами ~ 127,10x 90,50м.

Паркинг надземный и подземный, двухэтажный, неотапливаемый, высота 1 и 2 уровня составляет 3,7м от верха и до низа плиты покрытия. Первый уровень расположен на отм. +0,000, второй уровень расположен на отм. -4,000 и разделен на два отсека. Эвакуация из помещения паркинга осуществляется непосредственно наружу посредством выхода на рампу, через блоки, непосредственно наружу и выхода на кровлю через лестничные клетки жилых блоков.

На каждом этаже паркинга проектом принято 2-х уровневое размещение машин с использованием парковочных систем «KLAUS multiparking».

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

Количество парковочных мест рассчитано в соответствии с таблицей 13.24 СНиП РК 3.01-01Ас-2007*.

Предусмотрены въезды и выезды по рампам. Въезд оснащен подъемными воротами. Паркинг предназначен только для хранения автомобилей, работающих на бензине и дизельном топливе.

Также смежными разделами в паркинге предусмотрено автоматическое пожаротушение, приточно-вытяжная система JET- вентиляции, дымоудаление, сигнализация и др.

В паркинге также расположены следующие помещения: Электрощитовая, комната службы клининга, кладовые, а также вспомогательные помещения. Мощности технических помещений запроектированы с учетом нужд всего комплекс.

9.1.11 Таблица с технико-экономическими показателями первой очереди:

Изм. №	Изм. № д	Изм. №	Изм. № дубл.	Изм. №	Изм. № дубл.	Изм. №	Изм. № дубл.	Изм. №	Изм. № дубл.
--------	----------	--------	--------------	--------	--------------	--------	--------------	--------	--------------

9.2 ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ОТДЕЛКЕ ЗДАНИЯ.

9.2.1 Наружная отделка - применена система навесного вентилируемого фасада с фасадными кассетами из алюминия и клинкерного кирпича. Наружная отделка 1-ого и с 1-ого по 5 этажи – клинкерный кирпич

Кровля - рулонная.

Утеплитель покрытия и чердачного перекрытия - плиты из каменной ваты Утеплитель "ТЕХНО РУФ 2В 50"-50мм Утеплитель "ТЕХНО РУФ Н25" -150мм

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

Окна жилых этажей - алюминиевые с тройным остеклением, цвет импоста - серый. Витражи на 1 этаже - алюминиевые, с двухкамерным стеклопакетом с применением энергосберегающего стекла. В глухих участках витража применен с однокамерным стеклопакетом с тонированным наружным стеклом и утеплением в местах примыкания к конструкциям здания мин. плитами ППЖ200 по ГОСТ 22950-95. Цвет импоста- серый. Водосток - организованный, внутренний.

При утеплении наружных стен

а) Предусматривать двух слойное утепление для стен из газобетонных блоков и кирпича:

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

Верхний слой утеплителя принимать плотность 80кг/м3.

б) Предусматривать трех слойное утепление для наружных конструкций из монолитного железобетона:

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

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

Верхний слой утеплителя принимать плотность 80кг/м3.

9.2.2 Внутренняя отделка

Внутреннюю отделку и экспликацию полов см. на листах АР.

Двери внутренние - деревянные по ГОСТ 6629-88, металлические утепленные.

Подоконные доски - ПВХ.

Двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров в лестничные клеток 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.

9.3 КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ.

9.3 КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ.

9.3.1 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

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

- 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»;

9.3.2 Основные конструктивные элементы блоков.

Жилой комплекс состоит из 2-х очередей:

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

- 6 очередь – 6 блоков и пристроенного паркинга с офисом в уровне 1-го этажа.

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

5 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 30x30см.

6 очередь:

- Секция 9 - 8 этажей – 900мм,
- Секция 10 - 21 этажей - 1400мм,
- Секция 11 - 9 этажей - 900мм,
- Секция 12 - 21 этажей - 1400мм,
- Секция 13 - 9 этажей - 900мм,
- Секция 14 - 16 этажей - 1100мм,
- Паркинг – 700 мм,

соответственно на свайном основании из забивных свай сечением 30x30см.

Основанием для свайных фундаментов является песок крупный.

Согласно результатам проведенного статического зондирования,

выполненного

ТОО "САПА-Гео" несущая способность сваи (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.

Изм. №	дубл.	и дата
Взам. инв. №	№	
Инв. № дубл.		
Подп. и дата		

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

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 А1 (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 армирование ростверка стержнями диаметром с 16 по 32мм с шагом 200 и согласно расчетов уложена дополнительная арматура с 12 по 28 мм с шагом 200мм.

Свайные ростверки выполняются по подготовке из тощего бетона класса С8/10 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 С20/25.

Армирование несущих стен предусматривается вязаной арматурой - отдельными стержнями класса А500С (продольная арматура) и А240 (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 А500С с шагом 200 мм;
- горизонтальное фоновое армирование: Ø10 А500С 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 С25/30, С20/25. Сечение и армирование пилонов назначается по расчету. Пилоны армируются вязаной арматурой - отдельными стержнями класса А500С (продольная арматура) и А240 (поперечная арматура).

Перекрытия - монолитные железобетонные толщиной 200 мм. Перекрытия запроектированы по безбалочной схеме. Перекрытия

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Подп. и дата
						Изм. № дубл.
						Взам. инв. №
						Изм. № дубл.
						Подп. и дата
						Изм. № дубл.

Конструктивная схема здания – безригельный каркас с капителями. Конструктивная жесткость здания обеспечивается совместной работой колонн 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 СЕКЦИИ

10.1.3. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект отопления и вентиляции здания разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и технических условий №141-11 от 14.01.2020 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 3.02-01-2011 «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»;
- МСН 3.02-03-2002 «Здания и помещения для учреждений и организаций»;
- СН РК 4.02-02-2011 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»
- СН РК 2.04-02-2011 «Защита от шума»;
- СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»
- СН РК 2.04-03-2011 «Тепловая защита зданий.»;
- СП РК 4.02-108-2014 «Проектирование тепловых пунктов»;
- стандартов и требований фирм - изготовителей применённого оборудования и материалов.

10.1.4. КЛИМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ.

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	«Многофункциональный жилой комплекс с объектами дошкольного образования, встроенно-пристроенными помещениями, паркингом и бизнес центром, в городе Нур-Султан, район Есиль, между улицами Сарайшык и Д. Конаева (без наружных инженерных сетей и сметной документации) (МЖК "Atlant" 5.1 и 5.2 очереди)	Лист	
								21

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

- наружная температура воздуха в зимний период минус 31,2°С;
- наружная температура воздуха в летний период для расчета систем вентиляции (параметры А) плюс 25,5°С;
- средняя температура отопительного периода минус 6,3°С;
- продолжительность отопительного периода 209сут.

- Расчетные температуры внутреннего воздуха в помещениях приняты
- для жилых комнат (не угловых) плюс 20°С
 - для жилых комнат (угловых) плюс 22°С
 - для кухонь плюс 18°С
 - 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 СЕЦИИ.

10.1.5. 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:

- для секции S1, расположен в подвале секции S1.
- общий для секции S2 и S3, расположен в подвале секции S2.
- общий для секции S4 и S5, расположен в подвале секции S5.
- общий для секции S6, S7, S8 и офисы паркинга, расположен в подвале секции S7.
- общий для секции S9 и S10, расположен в подвале секции S10.
- общий для секции S11 и S12, расположен в подвале секции S12.
- общий для секции S13 и S14, расположен в подвале секции S14.

В каждой секции запроектировано по 3 системы отопления.

Система отопления 1 - для жилой части, система отопления двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя с нижней разводкой.

- Система отопления секции S1, S2, S5, S10, S12, S14 разбита на 2 зоны
- секция S1, S10 и S12: 2-11 этажи - 1ая зона; 12-21 этажи - 2ая зона.
 - секции S2, S5 и S14: 2-9 этажи - 1ая зона; 10-16 этажи - 2ая зона.
 - для секции S3, S4, S6-S9, S11, S13 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.

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

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

клапанов фирмы "KazVent". Вытяжка осуществляется через вытяжные каналы кухни и санузлов, вытяжные каналы выполнены из железобетонных блоков заводского изготовления (см.раздел КЖ).

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).

Присоединение системы теплоснабжения калориферных установок к системе теплоснабжение - независимое, через пластинчатые теплообменники фирмы Данфосс, с установкой оборудования для погодозависимого регулирования температуры теплоносителя (Данфосс). Теплоносителем является вода с параметрами 90-65 С.

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

10.1.7. ПРОТИВОДЫМНАЯ ЗАЩИТА ПРИ ПОЖАРЕ.

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

Секции S1, S2, S5, S10, S12 и S14:

- удаление дыма из коридоров кладовых системой ДВ1;
- удаление дыма из коридоров жилых этажей системой ДВ2;
- подпор воздуха в тамбур-шлюзы между паркингом и жилой секцией системой ДП1.

- противодымный приток в нижнюю часть пожарной лифтовой шахты системой ДП2.

- противодымный приток в верхнюю часть лифтовой шахты системой ДП3.
- противодымный приток в коридоры жилых этажей системой ДПЕ1.

Секции S3, S4, S6-S9, S11 и S13:

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

10.1.8. ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ.

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

Изм.	Код	уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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).

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. Трубопроводы 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.

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

10.2.2. ВЕНТИЛЯЦИЯ

Вспомогательные помещения - 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).

Присоединение системы теплоснабжения калориферных установок к системе теплоснабжение - независимое, через пластинчатые теплообменники фирмы Данфосс, с установкой оборудования для погодозависимого регулирования температуры теплоносителя (Данфосс). Теплоносителем является вода с параметрами 90-65 С.

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 производится с помощью осевого вентилятора ДП1- ДП4.

Изм.	Код	уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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).

10.3.2. Основные решения по водоснабжению

В проектируемом комплексе предусмотрено устройство следующих систем водопровода:

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

В проектируемом комплексе предусматривается помещения насосных установок в блоках 1, 2, 5, 7, 9, 14 на отм. -4,000.

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		59.86	6.32	2.73		С учетом

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

							приготовления горячей воды
12.	Блок №12		56.44	6.05	2.61		С учетом приготовления горячей воды
13.	Блок №13		23.24	3.23	1.54		С учетом приготовления горячей воды
11.	Блок №14		35.09	4.31	1.96		С учетом приготовления горячей воды

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.

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

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. -4,000.

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	

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

1.	Блок №1		23.99	4.11	1.77		
2.	Блок №2		14.92	2.93	1.32		
3.	Блоки №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.	Блоки №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		
9.	Блок №9		6.89	1.74	0.86		
10.	Блок №10		22.68	3.94	1.70		
11.	Блок №11		7.68	1.88	0.91		
12.	Блок №12		22.60	3.93	1.69		
13.	Блок №13		9.32	2.12	1.01		
14.	Блок №14		14.06	2.81	1.28		

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 приямки.

Материал труб трубопроводов систем горячего водоснабжения приняты из:
- магистральные трубопроводы и стояки – из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*;

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

Лист

33

- 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.

10.3.4. 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

№ 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		59.86	6.32	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		
9.	Блок №9		17.18	2.65	2.91		
10.	Блок №10		56.62	6.06	4.22		

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

Лист

34

11.	Блок №11		19.17	2.87	2.99		
12.	Блок №12		56.44	6.05	4.21		
13.	Блок №13		23.24	3.23	3.14		
14.	Блок №14		35.09	4.31	3.56		

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 приемков, а также для отвода случайных стоков и стоков после возможного пожара в паркинге.

В приемках устанавливаются погружные дренажные насосы.

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

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

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

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 трубчатым утеплителем.

10.4. ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ.

Рабочий проект электрооборудования и электроосвещения выполнен на основании задания на проектирование, стандартов проектирования Vi-Group, заданий архитектурно-строительной и санитарно-технического разделов проекта, технических условий № 5-Е-26-739 от 05.05.2021г., выданных АО "Астана-РЭК" и разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан:

10.4.2. Жилые помещения

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

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 вводные 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.

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. №	Изд. №	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

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, АсВВГнг-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, 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, в том числе:

- на вводе в щиток выключатель нагрузки на ток 50 А;
- однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16 А, 20А;
- дифференциальные автоматические выключатели на ток 16 А (30 mA) для защиты групп со штепсельными розетками;
- дифференциальные автоматические выключатели на ток 40 А (30 mA) - 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 АсВВГнг-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 на 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 хозяйственно-питьевого водопровода при поэтажной горизонтальной разводке, согласно ст. VI П. III.6.2 (с)

Изм. №	Допл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подл. и дата
--------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

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

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

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 так же 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.

10.4.3. 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, ВРУ1-48-00 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.

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изн. № д/дубл.	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата

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

пола, смешиваются с этим потоком и направляются к выхлопной шахте. Подача свежего воздуха будет производиться 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.

10.4.8. 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 4x25 мм. Полоса закрепляется на высоте 400 мм от уровня пола.

10.5. 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

Изм. №	Изм. № дубл.	Взам. инв. №	Изм. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

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, АсВВГнгLS. 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.

10.5.1. Внутриворотовое 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 ЩНО-ЭН в электрощитовой паркинга. Щит ЩНО-ЭН 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.

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 автодорогам.

10.5.2. 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.

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Подп. и дата

Изм. № дубл.

Взам. инв. №

Изм. № дубл. и дата

10.6. СИСТЕМЫ СВЯЗИ.

10.6.1. Жилая часть.

10.6.2. Телефонизация.

Телефонизация объекта выполнена согласно техническим условиям №93-15/06/2021 от 15.06.2021г. выданных ТОО «Кар-тел».

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

Согласно технических условий 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;

10.6.3. 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-A180 для наблюдения за внутренней 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 Poem посредством экранированного кабеля UTP 5-ой категории.

10.6.4. IP видеодомофонная связь.

Основным назначением системы видеодомофона является контроль пропуска посетителей и ограничение несанкционированного доступа

Изм.	Код	уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

Лист

44

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 маниторы;
- считыватели mifare карт;
- блоки питания;
- рое 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 просиходит 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.

10.6.5. 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.

10.6.6. Встроенные помещения.

Согласно задания 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 задания на проектирование п.2.9.

10.7.1. Паркинг.

10.7.2. 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.

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм. №	Изм. № дубл.	Взам. инв. №	Изм. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

Все сигналы с видеокамер сводятся в коммутатор, установленный в в помещении охраны, расположенной на кровле паркинга.

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

10.7.3. Телефонизация

В помещении охраны предусмотрено наличие телефонизации. Абонентский кабель протягивается от этажного слаботочного щита жилой секции А4, прокладка кабеля до помещения охраны выполняется кабелем UTP 5-ой категории, прокладка выполнена в проволочном лотке.

10.7.4. 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.

10.7. 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.

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Подп. и дата
						Изм. № дубл.
						Взам. инв. №
						Изм. № дубл. и дата
						Изм. № дубл. и дата

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

- 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.

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляют пульт «С2000М» расположенный в помещении охраны и контроллеры «С2000-КДЛ» расположенные в слаботочном отсеке этажного электрического щита, в металлических шкафах в помещении электрощитовой в непосредственной близости от шкафов управления вентиляторами ДУ и ПД. «С2000-КДЛ» циклически опрашивает подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Для контроля состояния пожарной сигнализации, положения и дистанционного управления клапанов в помещении охраны на стене установлены блоки контроля и индикации «С2000-БКИ».

Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено объединение всех приборов по интерфейсу RS-485.

Для обнаружения возгорания в коридоре и лифтовом холле и т.д. (в помещениях нежилого назначения) применены адресные дымовые пожарные извещатели «ДИП-34А-03», а также в прихожих квартир. Пожарные извещатели устанавливаются в каждом помещении (кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы и т. п.), помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы; категории В4 и Д по пожарной опасности;

Согласно СП РК 3.02-101-2012, проектом предусмотрено оборудование жилых помещений (кроме санузлов, ванных комнат, коридоров) автономными дымовыми пожарными извещателями «ДИП-34АВТ».

При расстановке дымовых пожарных извещателей учтено расстояние от извещателя до вентиляционного отверстия - не менее 1 м, от извещателей учтены расстояния, не более от стен 4,5 м, между извещателями 9 м., до близлежащих предметов и устройств: до электросветильников, не менее 0,5 м.

Вдоль путей эвакуации (у выходов из межквартирных коридоров, тех. этажа, ведущих к незадымляемой лестничной клетке, у выходов наружу из подвала) размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-3АМ»,

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

которые включаются в адресные шлейфы или «ИПР 513-3М» для неадресных участков.

При расстановке ручных пожарных извещателей учтена высота установки 1,5 м от уровня пола.

10.7.3 Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

В соответствии с СП РК 2.02-104-2014 в предусматривается система оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах 2-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:

- контрольно-пусковые блоки с 6 исполнительными реле «С2000-КПБ»;
- оповещатели охранно-пожарные звуковые «ОПОП-124-7».

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 электрощита.

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-124-7», установлены в межквартирных коридорах.

10.7.4 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».

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

10.7.7 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 огнезадерживающих 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).

Шафы 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(А)-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

Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

Лист

51

резервированные источники питания. Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

- основное питание - сеть 220 В, 50 Гц;
- резервный источник - 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.

Инв. № дубл.	Изм. № дубл.	Изм. №	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	«Многофункциональный жилой комплекс с объектами дошкольного образования, встроенно-пристроенными помещениями, паркингом и бизнес центром, в городе Нур-Султан, район Есиль, между улицами Сарайшык и Д. Конаева (без наружных инженерных сетей и сметной документации) (МЖК "Atlant" 5.1 и 5.2 очереди)						Лист
												52
												Изм.