

Заказчик: ТОО "Цес Реал Эстейт"

Проектировщик: ТОО «ТАІМАС-М» ГСЛ №

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

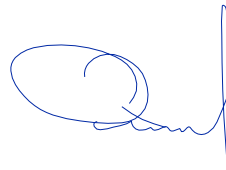
«Жилой дом со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район "Алматы", жилой массив "Ақ-Бұлақ-1", улица Амман уч. 1/2, 1А» (МЖК «MONE»)

Шифр-СРЕ/ДПР/АQB/40601-2023-ОПЗ

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Том 1

Главный инженер проекта



А. Ахметов

г. Астана – 2024 г.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	«Жилой дом со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район "Алматы", жилой массив "Ақ-Бұлақ-1", улица Амман уч. 1/2, 1А» (МЖК «MONE»)	Лист
							1

1. СОСТАВ ПРОЕКТА

№ тома	№ альбома	Обозначение	Наименование	Примечание
I	Секции С1, С2, С3, С4, Р1	-	ОПЗ	Общая пояснительная записка
II		-	ГП	Генеральный план
III		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	СС	Системы связи и сигнализации
		6.1	АПС	Автоматическая пожарная сигнализация
7		ФО	Фасадное освещение	
IV	Наружные инженерные сети	8	ТС	Тепловые сети
		8.1	ТС.ОДК	Тепловые сети. Оперативного дистанционного контроля
		8.2	ТС.КЖ	Тепловые сети. Конструкции железобетонные
		9	НВК	Наружные сети водоснабжения, наружного пожаротушения и канализации
		10	ТП	Трансформаторная подстанция
		11.1	НЭС 10кВ	Наружные электросети 10кВ
		11.2	НЭС 0.4кВ	Наружные электросети 0,4кВ
		12	НСС	Наружные сети связи
V	-	ПОС	Проект организации строительства	
VI	-	ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среды	
VII	-	СД	Сметная документация	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

«Жилой дом со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район "Алматы", жилой массив "Ақ-Бұлақ-1", улица Амман уч. 1/2, 1А» (МЖК «МОНЕ»)

Лист
2

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	
6	ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ	7	
7	ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА СТРОИТЕЛЬСТВА	8	
8	ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ (ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН)	10	
9	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ.	12	
9.1	ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО СЕКЦИЯМ	12	
9.2	ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ОТДЕЛКЕ ЗДАНИЯ	15	
9.3	КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ	16	
10	ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ВНУТРЕННИМ ИНЖЕНЕРНЫМ СИСТЕМАМ	18	
10.1	ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ	18	
10.2	ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ.	21	
10.3	ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	24	
10.4	СИСТЕМЫ СВЯЗИ	27	
10.5	ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ	30	
10.6	ФАСАДНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ	39	
11	НАРУЖНЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ	40	
11.1	ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	40	
11.2	ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ. ОПЕРАТИВНОГО ДИСТАНЦИОННОГО КОНТРОЛЯ	42	
11.3.	ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ	42	
12	НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ, НАРУЖНОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ	43	
13	ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАЦИЯ	43	
14.1	НАРУЖНЫЕ ЭЛЕКТРОСЕТИ 10КВ	44	
14.2	НАРУЖНЫЕ ЭЛЕКТРОСЕТИ 0,4КВ	44	
15	НАРУЖНЫЕ СЕТИ СВЯЗИ	48	
16	НАРУЖНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ	49	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм. № дубл.

Взам. инв. №

Изн. № дубл.

Подп. и дата

Подп. и дата

«Жилой дом со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район "Алматы", жилой массив "Ақ-Бұлақ-1", улица Амман уч. 1/2, 1А» (МЖК «MONE»)

3. СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ

1		
2	Постановление акимата города Нур-Султан №510-3859 от 04.11.2021 года	
3	Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование KZ36VUA01013566 от 03.11.2023 г.	
4	Задание на проектирование	
5	Паспорт объекта	
6.1	Технические условия на водоснабжение и канализацию	
6.2	Технические условия на теплоснабжение	
6.3	Технические условия на электроснабжение	
6.4	Технические условия на отвод ливневых вод	
6.5	Технические условия на телефонизацию	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	«Жилой дом со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район "Алматы", жилой массив "Ақ-Бұлақ-1", улица Амман уч. 1/2, 1А» (МЖК «МОНЕ»)

5. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

5.1 Проектом предусматривается новое строительство **«Жилой дом со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район "Алматы", жилой массив "Ақ-Бұлақ-1", улица Амман уч. 1/2, 1А».**

5.2 Проектная документация на объект: **«Жилой дом со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район "Алматы", жилой массив "Ақ-Бұлақ-1", улица Амман уч. 1/2, 1А»**, разработано проектной компанией ТОО «ТАИМАС-М». 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.

Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	«Жилой дом со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район "Алматы", жилой массив "Ақ-Бұлақ-1", улица Амман уч. 1/2, 1А» (МЖК «МОНЕ»)				Лист
										6

6. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

1. Эскизный проект, утверждённый главным архитектором г. Нур-Султан.
2. Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование KZ36VUA01013566 от 03.11.2023 г.
3. Кадастровый паспорт объекта недвижимости и Акт на земельный участок 2210181220610969 – кадастровый номер земельного участка: 21:318:078:1164 площадью - 0.6548 га, Договор купли-продажи земельного участка №1489 от 04.04.2022 года 04.11.2021 г.;
 1. Топографическая съёмка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «ГеоТерр», по состоянию на 02.08.2023 года, инв.№13202
 2. Отчет по инженерно-геологическим работам выполнен ТОО «ГеоТерр» в декабре 2023 года. Арх.(инв)№2/1230-ИГИ.
 3. Технические условия на подключение инженерных сетей.

Инв. № дубл.	Подп. и дата					Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	«Жилой дом со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район "Алматы", жилой массив "Ақ-Бұлақ-1", улица Амман уч. 1/2, 1А» (МЖК «МОНЕ»)			Лист
									7

7. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА СТРОИТЕЛЬСТВА

7.1. Территория изыскания расположена в районе Алматы по ул. Амман 1а в г. Астана. (рядом с посольством Государства Кувейта и в 60 метров на восток от р. Ишим). Ранее в этом районе были расположены дачные участки. Площадка изыскания часто была подвержена подтоплению и местами была заболочена, так как располагалась рядом с берегом р. Ишим. В настоящее время площадка изыскания огорожена и относительно ровная. В геоморфологическом отношении территория изыскания расположена на надпойменной террасе р. Ишим. Абсолютные отметки поверхности изменяются от 346,5 до 347,5 м.

Отчет по инженерно-геологическим работам выполнен ТОО "GeoTerr" в декабре 2023г (Арх.(инв)№2/1230-ИГИ).

7.2. Геологическое строение.

В геологическом строении участка изысканий до глубины 18,0 м принимают участие современные отложения, представленные насыпными грунтами, аллювиальными средневерхнечетвертичными отложениями, представленные суглинками, песками средней крупности, крупными, гравелистыми, гравийными грунтами, а также элювиальными образованиями мезозойского возраста, представленные суглинками, дресвяными и щебенистыми грунтами. Геолого-литологическое строение площадки иллюстрируется на инженерно-геологическом разрезе (приложение № 11), детальное описание приводится в геолого-литологических колонках (приложение № 12).

Категория сложности инженерно-геологических условий на данной площадке III (сложная), согласно Приложения А (информационное), Таблица А.1, СП РК 1.02-102-2014.

Современные отложения.

Насыпной грунт представлен суглинком, участками с дресвой, с примесью песка, строительного мусора, неравномерно уплотненным, несслежавшимся. Вскрыт он повсеместно, с поверхности земли, мощностью от 0,5 до 1,9 м.

Аллювиальные отложения средне верхнечетвертичного возраста.

Суглинки коричневые, серовато-коричневые, участками темно-серого цвета, от твердой до полутвердой консистенции, с прослоями супеси и глины ($m \approx 10 - 30$ см), участками с прослоями песка мелкого ($m \approx 5 - 10$ см). Вскрыты они повсеместно под насыпными грунтами с глубины 0,5 - 1,9 м, мощностью от 2,3 до 3,9 м.

Пески средней крупности коричневые, полимиктовые, водонасыщенные, с прослойками суглинка ($m \approx 2 - 8$ см). Вскрыты они повсеместно, кроме скважин № 8565, 8571 под суглинками с глубины 3,6 - 5,0 м, мощностью от 0,7 до 1,8 м.

Пески крупные коричневые, полимиктовые, водонасыщенные, с прослойками суглинка ($m \approx 2 - 15$ см). Вскрыты они повсеместно, кроме скважин № 8568, 8570 под суглинками и песками средней крупности с глубины 4,4 - 5,7 м, мощностью от 0,8 до 2,8 м.

Пески гравелистые коричневые, полимиктовые, водонасыщенные, с прослойками суглинка ($m \approx 5 - 15$ см), участками с прослоями песка крупного ($m \approx 10$ см), участками с включениями гравия и гальки до 5-15 %, с прослоями гравийного грунта ($m \approx 10 - 30$ см). Вскрыты они повсеместно под песками средней крупности, крупными с глубины 4,4 - 7,5 м, мощностью от 2,0 до 4,1 м.

Гравийные грунты коричневый, серовато-коричневые, полимиктовые, водонасыщенные, с прослойками суглинка ($m \approx 5 - 15$ см), участками с линзами и прослоями галечникового грунта ($m \approx 10$ см). Вскрыты они скважине № 8568 под песками гравелистыми с глубины 7,1 м, мощностью 3,4 м.

Элювиальные образования мезозойского возраста.

Суглинки элювиальные светло-коричневые, светло-серые, твердой консистенции, в начале интервала единично встречаются полутвердой консистенции, ожелезненный, с прослоями глины ($m \approx 10 - 30$ см), трещиноватый по трещинам с налетами гидроокислов марганца и железа, с глубины 13,0 м с включениями рухляковых обломков аргиллитов и алевролитов,

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

«Жилой дом со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район "Алматы", жилой массив "Ақ-Бұлақ-1", улица Амман уч. 1/2, 1А» (МЖК «MONE»)
--

Лист
8

участками с прослоями дресвяно-щебенистого грунта ($m \approx 10 - 30$ см). Вскрыты они повсеместно под песками гравелистыми и гравийными грунтами с глубины 8,7 - 10,5 м, мощностью от 1,3 до 7,7 м.

Дресвяные грунты желтовато-бурого цвета, представлены выветрелыми, рыхляковыми обломками аргиллитов, с суглинистым заполнителем до 30 %, с прослоями суглинка ($m \approx 10-20$ см). Вскрыты они в скважинах № 8565, 8569, 8571 под суглинками элювиальными с глубины 11,3 - 17,5 м. Вскрытая мощность их составляет от 0,5 до 1,2 м.

Щебенистые грунты зеленовато-бурого цвета, представлены выветрелыми и рыхляковыми обломками алевролитов и аргиллитов, с суглинистым заполнителем до 20 - 30 %, с прослоями суглинка ($m \approx 10 - 20$ см). Вскрыты они в скважинах № 8566 - 8570 под суглинками элювиальными и дресвяными грунтами с глубины 14,2 - 15,8 м. Вскрытая мощность их составляет от 2,2 до 3,8 м.

7.3. Гидрогеологические условия

Подземные воды на площадке вскрыты на глубинах 2,4 - 3,6 м. Абсолютные отметки установившегося уровня составляют 343,5 - 344,1 м. Прогнозируемый максимальный подъем уровня подземных вод на 2,0 м выше от установившегося. Водовмещающими грунтами являются все грунты вскрытые на участке изыскания.

Подземные воды по отношению к бетону марок на портландцементе: W4 - неагрессивные; W6 - неагрессивные; W8 - неагрессивные; W10 - W14 - неагрессивные; W16 - W20 - неагрессивные.

Ко всем маркам бетона на шлакопортландцементе - неагрессивные.

Ко всем маркам бетона на сульфатостойком цементе - неагрессивные.

На арматуру к железобетонным конструкциям при постоянном погружении - неагрессивные, а при периодичном смачивании - неагрессивные. (см. приложение № 7).

По степени агрессивного воздействия жидких неорганических сред на металлические конструкции - среднеагрессивные, согласно СП РК 2.01-101-2013 таблица И3.

По степени агрессивного воздействия подземных вод на металлические конструкции - слабоагрессивные, согласно СП РК 2.01-101-2013 таблица И5.

Класс среды при химическом воздействии грунтовых вод, согласно СТ РК EN 206-2017 табл. 1, 2, классифицируется, как: ХА1 - слабоагрессивная химическая среда

По степени потенциальной подтопляемости территория изыскания относится к подтопленной подземными водами.

7.4. Инженерно-геологические условия участка

Физико-механические свойства грунтов основания:

ИГЭ №1. Насыпные грунты. Значения прочностных характеристик, нормативные: Плотность грунта $\rho=1,88\text{г/см}^3$; Расчетное сопротивление $R_0=0,10$ МПа.

ИГЭ №2. Суглинки. Значения прочностных характеристик, нормативные: Удельное сцепление $C=27$ КПа; Угол внутреннего трения $\mu=18^\circ$; Модуль деформаций $E=3$ МПа; Плотность грунта $\rho=1,95\text{г/см}^3$; Расчетное сопротивление $R_0=0,25$ МПа.

ИГЭ №3. Пески средней крупности. Значения прочностных характеристик, нормативные: Удельное сцепление $C=0$ КПа; Угол внутреннего трения $\mu=34^\circ$; Модуль деформаций $E=29$ МПа; Плотность грунта $\rho=1,82\text{г/см}^3$; Расчетное сопротивление $R_0=0,40$ МПа.

ИГЭ №4. Пески крупные. Значения прочностных характеристик, нормативные: Удельное сцепление $C=0$ КПа; Угол внутреннего трения $\mu=32^\circ$; Модуль деформаций $E=35$ МПа; Плотность грунта $\rho=1,84\text{г/см}^3$; Расчетное сопротивление $R_0=0,50$ МПа.

ИГЭ №5. Пески гравелистые. Значения прочностных характеристик, нормативные: Удельное сцепление $C=0$ КПа; Угол внутреннего трения $\mu=34^\circ$; Модуль деформаций $E=32$ МПа; Плотность грунта $\rho=1,85\text{г/см}^3$; Расчетное сопротивление $R_0=0,50$ МПа.

ИГЭ №6. Гравийные грунты. Значения прочностных характеристик, нормативные: Модуль деформаций $E=38$ МПа; Плотность грунта $\rho=2,1\text{г/см}^3$; Расчетное сопротивление $R_0=0,50$ МПа.

ИГЭ №7. Суглинки элювиальные. Значения прочностных характеристик, нормативные: Удельное сцепление $C=35$ КПа; Угол внутреннего трения $\mu=27^\circ$; Модуль деформации

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

«Жилой дом со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район "Алматы", жилой массив "Ақ-Бұлақ-1", улица Амман уч. 1/2, 1А» (МЖК «MONE»)

компрессионного сжатия $E_k=8$ МПа; Модуль деформации трёхосного сжатия $E_{50}=15$ МПа; Модуль деформации трёхосного сжатия $E=19$ МПа; Коэффициент Пуассона $-0,314$; Плотность грунта $\rho=1,96$ г/см³; Расчетное сопротивление $R_0=0,25$ МПа.

ИГЭ №8. Дресвяные грунты. Значения прочностных характеристик, нормативные: Удельное сцепление $C=24$ КПа; Угол внутреннего трения $\mu=26^\circ$; Модуль деформаций $E=37$ МПа; Плотность грунта $\rho=2,10$ г/см³; Расчетное сопротивление $R_0=0,30$ МПа.

ИГЭ №9. Щебенистые грунты. Значения прочностных характеристик, нормативные: Удельное сцепление $C=24$ КПа; Угол внутреннего трения $\mu=26^\circ$; Модуль деформаций $E=37$ МПа; Плотность грунта $\rho=2,23$ г/см³; Расчетное сопротивление $R_0=0,40$ МПа.

Грунты просадочными и набухающими свойствами не обладают.

Суглинки (ИГЭ-2) классифицируются от практически непучинистых до слабопучинистых.

Грунты для бетонов на портландцементе марок: W4 - слабоагрессивные; W6 - неагрессивные; W8 - неагрессивные; W10 - W14 - неагрессивные; W16 - W20 - неагрессивные.

Грунты для бетонов на шлакопортландцемент для всех марок - неагрессивные.

Грунты для бетонов на сульфатостойком цементе для всех марок - неагрессивные.

По степени агрессивного воздействию хлоридов на арматуру в бетоне марок: W4 - W6 - среднеагрессивные; W8 - слабоагрессивные; W10 - W14 - неагрессивные.

Коррозийная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой стали высокая.

Класс среды при химическом воздействии грунтов, согласно СТ РК EN 206-2017 табл. 1, 2, классифицируется как: ХА0 - неагрессивная химическая среда.

Нормативная глубина сезонного промерзания глинистых грунтов 219 см.

Несущая способность свай сечением 30x30 см с отметок поверхности земли составляет (абсолютная отметка планировки условно принята 346,50 м):

- на глубине 3,0 м (343,5 м) – от 165,8 до 462,8 кН, расчётное 239,24 кН,
- на глубине 4,0 м (342,5 м) – от 326,5 до 681,3 кН, расчётное 447,17 кН,
- на глубине 5,0 м (341,5 м) – от 585,6 до 521,4 кН, минимальное 521,4 кН,
- на глубине 6,0 м (340,5 м) – от 252,6 до 627,2 кН, минимальное 252,6 кН,
- на глубине 6,5 м (340,0 м) – от 577,3 до 768,9 кН, минимальное 577,3 кН,
- на глубине 7,0 м (339,5 м) – от 582,5 до 633,6 кН, минимальное 582,5 кН.

Значение несущей способности свай с глубины 5,0 м приведены без учета коэффициента надёжности указанных в СП РК 5.01-103-2013 п. 4.4.1.11.

При необходимости обработки единичных значений несущей способности свай, полученных методом статического зондирования, возможно использование в расчётах приведённых коэффициентов надёжности по грунту, указанных в СП РК 5.01-103-2013 п. 4.4.1.11.

8. ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ (ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН)

8.1. Проектируемый объект расположен города город Астана, район "Алматы", жилой массив "Ақ-Бұлақ-1", улица Амман уч. 1/2, 1А. Генеральный план разработан на основании топографической съёмки М1:500 выданной ТОО «ГеоТерр», в январе 2024 года. Система координат - городская. Система высот – Балтийская.

Проектируемые заблокированные жилые блоки ориентированы главным фасадом на набережную р. Ишим. На эксплуатируемой кровле паркинга запроектирована детская игровая площадка, воркаут, площадка для отдыха взрослого населения. На территории автостоянка и площадка ТБО. За отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа жилых блоков, что соответствует абсолютной отметке 349.00м. Подъезды и въезды на участок осуществляются с существующего съезда ул Аман. Противопожарные проезды предусмотрены с одной продольной стороны жилых блоков с северной и западной стороны. Покрытие площади ТБО, проездов и парковки предусмотрено из асфальтобетона с обрамлением бортовым камнем. Покрытие тротуаров и площадки для отдыха - из тротуарной плитки. Покрытие детской, спортивной и гимнастической площадки - из синтетического покрытия.

Рабочим проектом предусмотрен доступ для маломобильных групп населения во двор по средством лифтового холла расположенные в жилых блоках. Вертикальная планировка участка

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

«Жилой дом со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район "Алматы", жилой массив "Ақ-Бұлақ-1", улица Амман уч. 1/2, 1А» (МЖК «MONE»)

Лист

10

выполнена в увязке с прилегающей территорией и предусматривает закрытый способ отведения дождевых и талых вод в ливневую канализацию. При озеленении участка используются клен татарский, сирень обыкновенная, спирея городчатая, газонная многолетняя трава.

Обеспеченность парковочными местами на весь комплекс IV-го класса комфортности предусмотрена в соответствии с заданием на проектирования.

Для жильцов дома в соответствии с заданием на проектирования парковочные места на территории не предусмотрены.

8.2. Таблица с технико-экономическими показателями:

Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата							
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
					<p align="center">«Жилой дом со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район "Алматы", жилой массив "Ақ-Бұлақ-1", улица Амман уч. 1/2, 1А» (МЖК «МОНЕ»)</p>						<i>Лист</i>
											11

9. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ.

9.1.1. Секция С-1 (8 этажный жилой блок).

Секция 1 имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 25,2х24м.

Этажность - 8 надземных этажа, из них 7 жилых и 1 подземный этаж.

Подвальный этаж высотой от пола до потолка 2,67м включают в себя технические помещения, Венткамеры, Паркинг.

Первый этаж высотой от пола до потолка 4,92м включает в себя встроенные помещения, помещение сервиса (без пребывания людей), венткамеры, ПУИ, вестибюль.

Со 2го по 8ой этажи расположены жилые квартиры. Высота жилых этажей этаж от пола до потолка принята 3,27м.

Над 8-ым этажом на уровне кровли жилого дома предусмотрена открытая терраса с выходом из каждой квартиры по внутренней лестнице через тамбур. Выход на кровлю осуществляется с лестничной клетки Л1.

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.

Здание имеет 5 выходов. Основной вход в здание предусмотрен с отм. ±0,000, с уличной стороны. С данного этажа имеется возможность подняться как посредством лифта, так и через лестницу на уровень 2-го этажа в дворовую часть на эксплуатируемую кровлю паркинга. Основной выход из верхних этажей через лестничную клетку типа Л1 предусмотрено на дворовую часть эксплуатируемой кровли паркинга на отметке ±5,250.

2-6 этажи имеют схожую планировку, на каждом этаже предусмотрено по 2 квартиры.

В каждой квартире предусмотрены лоджии. 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 прописаны в ЗНП. Так же 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 пассажирский лифт грузоподъемностью 1275кг. Лифты - Otis Elevator Co., Ltd, без машинного помещения.

Проектное решение входных групп первого этажа предусматривает наличие утепленных тамбуров входа, крылец с пандусами для обеспечения условий подъема маломобильных групп населения.

Всего в секции С-1, 14 квартир, из них:

3-х комнатных - 1шт;

4-х комнатных - 6шт;

5-х комнатных - 7шт;

Секция С-2 (8 этажный жилой блок).

Секция 1 имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 25,2х24м.

Этажность - 8 надземных этажа, из них 7 жилых и 1 подземный этаж.

Подвальный этаж высотой от пола до потолка 2,67м включают в себя технические помещения, Венткамеры, Паркинг.

Первый этаж высотой от пола до потолка 4,92м включает в себя встроенные помещения, помещение сервиса (без пребывания людей), венткамеры, ПУИ, вестибюль.

Со 2го по 8ой этажи расположены жилые квартиры. Высота жилых этажей этаж от пола до потолка принята 3,27м.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

«Жилой дом со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район "Алматы", жилой массив "Ақ-Бұлақ-1", улица Амман уч. 1/2, 1А» (МЖК «МОНЕ»)

Лист

12

Над 8-ым этажом на уровне кровли жилого дома предусмотрена открытая терраса с выходом из каждой квартиры по внутренней лестнице через тамбур. Выход на кровлю осуществляется с лестничной клетки Л1.

Так же в проекте предусмотрены мероприятия, исключаяющие 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.

Здание имеет 5 выходов. Основной вход в здание предусмотрен с отм. ±0,000, с уличной стороны. С данного этажа имеется возможность подняться как посредством лифта, так и через лестницу на уровень 2-го этажа в дворовую часть на эксплуатируемую кровлю паркинга. Основной выход из верхних этажей через лестничную клетку типа Л1 предусмотрено на дворовую часть эксплуатируемой кровли паркинга на отметке ±5,250.

2-6 этажи имеют схожую планировку, на каждом этаже предусмотрено по 2 квартиры.

В каждой квартире предусмотрены лоджии. 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 прописаны в ЗНП. Так же 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 пассажирский лифт грузоподъемностью 1275кг. Лифты - Otis Elevator Co., Ltd, без машинного помещения.

Проектное решение входных групп первого этажа предусматривает наличие утепленных тамбуров входа, крылец с пандусами для обеспечения условий подъема маломобильных групп населения.

Всего в секции С-2, 14 квартир, из них:

- 3-х комнатных - 1шт;
- 4-х комнатных - 6шт;
- 5-х комнатных - 7шт;

Секция С-3 (8 этажный жилой блок).

Секция 1 имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 25,2х24м.

Этажность - 8 надземных этажа, из них 7 жилых и 1 подземный этаж.

Подвальный этаж высотой от пола до потолка 2,67м включают в себя технические помещения, Венткамеры, Паркинг.

Первый этаж высотой от пола до потолка 4,92м включает в себя встроенные помещения, помещение сервиса (без пребывания людей), венткамеры, ПУИ, вестибюль.

Со 2го по 8ой этажи расположены жилые квартиры. Высота жилых этажей этаж от пола до потолка принята 3,27м.

Над 8-ым этажом на уровне кровли жилого дома предусмотрена открытая терраса с выходом из каждой квартиры по внутренней лестнице через тамбур. Выход на кровлю осуществляется с лестничной клетки Л1.

Так же в проекте предусмотрены мероприятия, исключаяющие 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.

Здание имеет 6 выходов. Основной вход в здание предусмотрен с отм. ±0,000, с уличной стороны. С данного этажа имеется возможность подняться как посредством лифта, так и через лестницу на уровень 2-го этажа в дворовую часть на эксплуатируемую кровлю паркинга. Основной выход из верхних этажей через лестничную клетку типа Л1 предусмотрено на дворовую часть эксплуатируемой кровли паркинга на отметке ±5,250.

2-6 этажи имеют схожую планировку, на каждом этаже предусмотрено по 2 квартиры.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

«Жилой дом со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район "Алматы", жилой массив "Ақ-Бұлақ-1", улица Амман уч. 1/2, 1А» (МЖК «MONE»)

В каждой квартире предусмотрены лоджии. 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 прописаны в ЗНП. Так же 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 пассажирский лифт грузоподъемностью 1275кг. Лифты - Otis Elevator Co., Ltd, без машинного помещения.

Проектное решение входных групп первого этажа предусматривает наличие утепленных тамбуров входа, крылец с пандусами для обеспечения условий подъема маломобильных групп населения.

Всего в секции С-3, 14 квартир, из них:

2-х комнатных - 1шт;

3-х комнатных - 6шт;

5-х комнатных - 7шт;

Секция С-4 (8 этажный жилой блок).

Секция 1 имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 25,2х24м.

Этажность - 8 надземных этажа, из них 7 жилых и 1 подземный этаж.

Подвальный этаж высотой от пола до потолка 2,67м включают в себя технические помещения, Венткамеры, Паркинг.

Первый этаж высотой от пола до потолка 4,92м включает в себя встроенные помещения, помещение сервиса (без пребывания людей), венткамеры, ПУИ, вестибюль.

Со 2го по 8ой этажи расположены жилые квартиры. Высота жилых этажей этаж от пола до потолка принята 3,27м.

Над 8-ым этажом на уровне кровли жилого дома предусмотрена открытая терраса с выходом из каждой квартиры по внутренней лестнице через тамбур. Выход на кровлю осуществляется с лестничной клетки Л1.

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.

Здание имеет 6 выходов. Основной вход в здание предусмотрен с отм. ±0,000, с уличной стороны. С данного этажа имеется возможность подняться как посредством лифта, так и через лестницу на уровень 2-го этажа в дворовую часть на эксплуатируемую кровлю паркинга. Основной выход из верхних этажей через лестничную клетку типа Л1 предусмотрено на дворовую часть эксплуатируемой кровли паркинга на отметке ±5,250.

2-6 этажи имеют схожую планировку, на каждом этаже предусмотрено по 2 квартиры.

В каждой квартире предусмотрены лоджии. 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 прописаны в ЗНП. Так же 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 пассажирский лифт грузоподъемностью 1275кг. Лифты - Otis Elevator Co., Ltd, без машинного помещения.

Проектное решение входных групп первого этажа предусматривает наличие утепленных тамбуров входа, крылец с пандусами для обеспечения условий подъема маломобильных групп населения.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

«Жилой дом со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район "Алматы", жилой массив "Ақ-Бұлақ-1", улица Амман уч. 1/2, 1А» (МЖК «MONE»)

Всего в секции С-4, 20 квартир, из них:

3-х комнатных - 18шт;

4-х комнатных - 2шт;

9.1.11 Таблица с технико-экономическими показателями:

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Жилые блоки				Итого 1 очередь	Паркинг П-1	Всего
			Секция 1	Секция 2	Секция 3	Секция 4			
1	Этажность	эт.	8	8	8	8	-	1	-
2	Общая площадь здания в т.ч.:	м ²	4047,03	4613,04	4139,61	3416,84	16216,52	2623,84	18840,36
2а	Общая площадь жилища (квартир)	м ²	2712,15	3121,52	2765,41	2482,85	11081,93	-	11081,93
	в т.ч. жилая площадь	м ²	1642,64	1662,52	1392,46	1187,51	5885,13	-	5885,13
2б	Площадь подвала/паркинга	м ²	482,07	580,86	515,58	0	1578,51	0	1578,51
2в	Площадь встроенных помещений (коммерция)	м ²	254,81	336,72	333,23	70,31	995,07	-	995,07
2г	Площадь технических и вспомогательных пом.	м ²	77,63	73,67	46,92	230,7	428,92		
2д	Площадь мест общего пользования	м ²	520,37	500,27	478,47	532,34	0		
2е	Площадь кладовых	м ²	0	0	0	0	0		
2ж	Площадь сервисных помещений	м ²	0	0	0	100,64	0		
3	Площадь застройки здания	м ²	535,66	576,89	523,11	543,22	2178,88	1319,16	3498,04
4	Строительный объем в т.ч.:	м ³	18499,6	18321,05	22661,18	31706,14	91187,97	29743	120930,97
	выше 0,000	м ³	16766,26	16586,2	22481,43	29669,47	85503,36	29743	115246,36
	ниже 0,000	м ³	1733,34	1734,85	1791,75	2036,67	7296,61	0	7296,61
5	Общее количество квартир, в т.ч.	шт.	14	14	14	20	62		
	2-комнатных	шт.	0	0	1	0	1		
	3-комнатных	шт.	1	1	6	18	26		
	4-х комнатных	шт.	6	6	0	2	14		
	5-х комнатных	шт.	7	7	7	0	21		

9.2 ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ОТДЕЛКЕ ЗДАНИЯ

9.2.1 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 этажей - система навесного вентилируемого фасада из натурального камня (гранит) с алюминиевыми вставками;

Крыльца - термообработанный гранит;

Окна жилых этажей - металлопластиковые.

Окна и витражи на лоджиях - металлопластиковые.

Витражи на 1 этаже - алюминиевые.

Козырьки - металлический каркас, стекло.

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 на 1ом этаже:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	«Жилой дом со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район "Алматы", жилой массив "Ақ-Бұлақ-1", улица Амман уч. 1/2, 1А» (МЖК «MONE»)	Лист

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

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.

9.2.2 Внутренняя отделка

Отделка мест общего пользования (МОП) - чистовая.

Отделка квартир - улучшенная черновая.

Внутреннюю отделку и экспликацию полов смотреть лист АС-22, 23.

Двери внутренние - деревянные, металлические смотреть лист АС-24.

Подоконные доски - ПВХ.

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 вентшахт в чердачном пространстве - минераловатный утеплитель плотностью 50-55 кг/м³ - 100мм.

9.2.3. Противопожарные мероприятия

Согласно СТУ

9.3. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

9.3.1. Общие указания

Рабочие чертежи комплекта марки КЖ разработаны согласно задания на проектирования и в соответствии с рабочими чертежами марки АР.

Район строительства объекта характеризуется следующими природно- климатическими условиями, принятыми для расчета несущих конструкций:

- климатический район строительства -I, подрайон I В в соответствии с СП РК 2.04-01-2017;

- температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 - минус 31,2 °С;

- нормативное значение ветрового давления - $W_0=0,77$ кПа (77 кг/м²)

- нормативное значения веса снегового покрова - $S=1,5$ кПа (150 кгс/м²)

- инженерно-геологические условия смотреть в Техническом отчете по результатам инженерно-геологических изысканий, выполненный ТОО "ГеоТерр» Арх.(инв) №2/1168-ИГИ).

- условия эксплуатации здания - здания отапливаемое;

- уровень ответственности здания -II;

- степень огнестойкости здания -II;

Перекрытие подвала - противопожарная перекрытия 1-го типа;

- класс последствий здания -СС2;

- класс конструктивной пожарной опасности здания -СО;

- класс функциональной пожарной опасности -Ф 1.3;

- класс функциональной пожарной опасности встроенных помещений -Ф 4.3;

- класс пожарной опасности строительных конструкций -КО;

- категория здания (сооружения) по взрывопожарной и пожарной опасности -Г;

- согласно СП РК 2.03-30-2017 территория не является сейсмоактивной;

Расчет несущих элементов каркаса здания выполнен на программном комплексе "ЛИРА-САПР 2021". При расчете и разработке проекта конструктивной части здания учтены требования СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 Еврокод "Основы проектирования несущих

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

«Жилой дом со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район "Алматы", жилой массив "Ақ-Бұлақ-1", улица Амман уч. 1/2, 1А» (МЖК «МОНЕ»)

конструкций" и других строительных норм, действующими на территории Республики Казахстан.

Рабочий проект разработан с помощью BIM-технологий моделированием в программе Autodesk Revit 2019.2 (с приложением BIM-модели).

За относительную отм. 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа жилых секций, которые соответствуют абсолютной отметке 349,00 м по генплану.

9.3.2. Конструктивное решение

В конструктивном решении для здания принята каркасно - связевая система, где основные несущие конструкции образуются системой колонн, горизонтальных дисков-перекрытий и вертикальных диафрагм жесткости. Роль диафрагм выполняют монолитные стены, стены лестничных клеток и лифтовых шахт.

Все работы по возведению монолитных конструкций, монтажу сборных железобетонных конструкций, по установке арматур, по сварке металлических конструкций, по сварке монтажных соединений строительных конструкций, соединений арматуры и закладных деталей выполнять в соответствии с указаниями приведенными в рабочих чертежах, а также в соответствии с СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и других действующих нормативных и инструктивных документов.

9.3.3. Характеристика конструкций

Жилые секций S1 ... S1

Фундаменты - ж/б. сваи забивные 300x300 ГОСТ 19804-2012, по сер. 1.011.1-10 вып. 1 с монолитным ростверком.

Сваи из бетона класса C20/25, марки W8, F150, В/Ц=0,55 на сульфатостойком цементе.

Ростверк - ж.б. монолитная из бет. кл. C20/25, W6, F150 на сульфатостойком цементе, толщ. 1000 мм, толщ. 600(пристройка).

Каркас ж.б. монолитная из бетона класса C20/25:

Колонны -монолитные сеч. 400x1200, 400x900, 300x900, 300x1200, 250x900, 400x400, 250x500, 300x600 мм.;

Диафрагмы жесткости-монолитные толщ. 250, 300 мм.;

Диафрагмы лестничной клетки -монолитные толщ. 250 мм.;

Диафрагмы

лифтовых шахт -монолитные толщ. 200 мм.;

Стены подвала -монолитные толщ. 250 мм.;

Перекрытия -монолитные толщ. 230мм., 300мм (пристройка);

Балки -монолитные разм. 250x500(h), 250x600(h), 250x400(h).;

Парапет -

монолитный толщ. 150мм.;

Лестничные площадки -монолитные толщ. 200, 250мм.;

Лестничные марши

-монолитные толщ. 200мм.

Арматурные стали приняты по ГОСТ 34028-2016.

Паркинг P1

Фундаменты - железобетонные сваи забивные 300x300 ГОСТ 19804-2012, по сер. 1.011.1-10 вып. 1 с монолитным ростверком.

Свай из бетона класса B25, марки W8, F150, В/Ц=0,55 на сульфатостойком цементе;

Ростверк - ж.б. монолитная из бетона класса B25, W6, F150 толщиной 0,7м.;

Каркас ж.б. монолитная из бетона класса B25:

- Колонны разм. 500x500 мм;

- Монолитные стены 250 мм;

- Перекрытия ж.б. монолитные толщиной 250, 300мм с капителями толщиной 500мм, 600мм;

- Рампа автомобильная толщиной 300мм;

- Парапет ж.б. монолитный толщиной 200мм;

-Лестничные марши и площадки монолитные толщиной 200мм;

- Арматурные стали приняты по ГОСТ 34028-2016.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

9.3.4. Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия выполнить согласно СН РК 2.02.101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Огнестойкость перекрытия подвала, соответствующая несущей способности противопожарного перекрытия 1-го типа с пределом огнестойкости не менее R150 обеспечивается защитным слоем бетона и утеплителем (см. разд. АР)

В железобетонных конструкциях соблюдать защитный слой бетона принятые в проекте.

9.3.5. Антикоррозийные и гидроизоляционные мероприятия

Антикоррозийные гидроизоляционные мероприятия выполнить согласно СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии" и СП РК 2.01-102-2014 "Проектирование гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений".

Сваи выполнить из бетона марки W8, F150, В/Ц=0,55 на сульфатостойком цементе.

Гидроизоляцию ростверка и стен подвала выполнить битумно-полимерным материалом Техноэласт ЭПП ТУ 5774-003-00287852-99 в 2 слоя.

Боковые поверхности ж.б. конструкций соприкасающихся с грунтом обмазать битумным праймером за 2 раза (кроме ростверка и наружных монолитных стен подвала, где предусмотрены оклеечная гидроизоляция).

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

По периметру здания выполнить отмостку шириной 1000мм.

Железобетонные конструкций каркаса выше 0,000 выполнить из бетона марки F75

9.3.6. Мероприятия по водопонижению

Для исключения подтопления грунтовыми и поверхностными водами территории в период строительства и эксплуатации, при необходимости, предусмотреть комплексную инженерную защиту (дренажные системы-горизонтальные и водоотводящие скважины, организация поверхностного стока, локальную защиту отдельных сооружений, создание надёжной защиты водоотведения, строгий контроль за утечками из водопровода и т.д.)

9.3.7. Мероприятия по устранению пучинистых свойств грунтов

Под мелкозаглубленные фундаменты (например, под основания крыльца) предусмотреть щебень фракций 20-40мм пролитый битумом толщиной 200мм.

Боковые поверхности ж.б. конструкций соприкасающихся с грунтом обмазать битумным праймером за 2 раза (кроме наружных монолитных стен подвала, где предусмотрена оклеечная гидроизоляция).

10. ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ВНУТРЕННИМ ИНЖЕНЕРНЫМ СИСТЕМАМ.

10.1. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ СЕКЦИИ С1-С4

10.1.1 Общие указания.

Проект отопления и вентиляции здания разработан на основании задания на проектирование, технических условия, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии со:

- 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»;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	«Жилой дом со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район "Алматы", жилой массив "Ақ-Бұлақ-1", улица Амман уч. 1/2, 1А» (МЖК «MONE»)	Лист 18

- 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.

Климатологические данные.

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.

10.1.2. Блок-секции С1-С4.

Отопление.

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 расположен в подвале секции.

В каждой секции запроектировано по 2 системы отопления.

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

Система отопления секции разбита на 2 зоны 1-10 этажи - 1ая зона; 11-20 этажи - 2ая 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).

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

Система отопления 2 - для лестничной клетки, лифтовых холлов, вестибюль и помещения сервиса, система отопления однетрубная стояковая проточная с низу в верх.

Система отопления секции разбита на 2 зоны 1-10 этажи - 1ая зона; 11-20 этажи - 2ая зона.

В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы с боковым подключением типа С-22-50, фирмы "PURMO". Удаление воздуха предусмотрено через воздушные краны, установленные на верхних точках. На обратном трубопроводе устанавливаются автоматические балансировочные клапаны типа АQT, фирмы Danfoss.

Трубопроводы системы отопления приняты металлополимерные многослойные PERTII-AL-PERTII фирмы Uropog. 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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

«Жилой дом со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район "Алматы", жилой массив "Ақ-Бұлақ-1", улица Амман уч. 1/2, 1А» (МЖК «MONE»)

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 K-FLEX. 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. Приток осуществляется за счет стеновых приточных клапанов фирмы "KazVent". Вытяжка осуществляется через вытяжные каналы кухонь и санузлов, вытяжные каналы выполнены из железобетонных блоков заводского изготовления (см.раздел КЖ).

Вентиляция помещения сервиса и теплового пункта, запроектирована вытяжная с механическим побуждением, вытяжные установки приняты фирмы АВЗ. Воздуховоды систем вентиляции проложены в пространстве подвесного потолка. Воздуховоды выполняются из тонколистовой стали толщиной 0.5-0.7мм.

Воздуховоды выполнить из оцинкованной стали класса Н(нормальные).

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:

- удаление дыма из коридоров жилых этажей системой ДВ1, ДВ2;
- противодымный приток в нижнюю часть пожарной лифтовой шахты системой ДП1.
- противодымный приток в верхнюю часть лифтовой шахты системой ДП2.
- противодымный приток в коридоры жилых этажей системой ДПЕ1, ДПЕ2.

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).

Монтаж.

Монтаж системы отопления и вентиляции вести согласно СН РК 4.01-02-2013. Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию помещений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

10.1.3. 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;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	«Жилой дом со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район "Алматы", жилой массив "Ақ-Бұлақ-1", улица Амман уч. 1/2, 1А» (МЖК «МОНЕ»)	Лист 20

- 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 ЕСЛ. Регулирование систем теплопотребления 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 3 МСН 2.04-02-2004 «Б» (высокий).

10.2. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ.

10.2.1. Общие данные

Проект водоснабжения и канализации объекта «**«Жилой дом со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район "Алматы", жилой массив "Ақ-Бұлақ-1", улица Амман уч. 1/2, 1А»**» 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 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 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 №3-6/1732 от 18.08.2021г на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию, выданных ГКП «Астана Су Арнасы»;
- технических условий №1715 от 24.08.21г на сброс ливневых стоков в городскую ливневую канализацию, выданных ГКП «Elorda Eco System».

Нормы водопотребления.

Объект проектирования жилой дом из 2 блоков (20-ти этажные блоки).

Общее расчетное количество людей жилой части - 620 человек.

Вода в проектируемом комплексе требуется на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды. В двух блоках предусматривается внутренний противопожарный водопровод с расходом 3 струи по 2.9 л/с.

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.

Основные решения по водоснабжению

В проектируемом комплексе предусмотрено устройство следующих систем водопровода:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	«Жилой дом со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район "Алматы", жилой массив "Ақ-Бұлақ-1", улица Амман уч. 1/2, 1А» (МЖК «МОНЕ»)	Лист 21

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

В проектируемом комплексе предусматривается помещения насосных установок в двух блоках на отм. -2,850.

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

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

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 (1-ая зона)	49.8	45.9	5.27	2.29	С учетом приготовления горячей воды	
2.	Блок № 1 (2-ая зона)	81.7	47.1	5.36	2.33		
3.	Блок № 2 (1-ая зона)	49.8	45.9	5.27	2.29		
4.	Блок № 2 (2-ая зона)	81.7	47.1	5.36	2.33		

С учетом гарантийного напора в городских сетях водоснабжения (Нг=10м) 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 приямки.

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);
- подводки к приборам – из труб полипропиленовых по СТ РК ГОСТ 32415-2013.

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

10.2.3. Водопровод противопожарный предназначен для подачи воды к пожарным кранам секций №1,2.

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		17,4	
1.1	Блок 1		3x2,9	
1.2	Блок 2		3x2,9	

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

«Жилой дом со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район "Алматы", жилой массив "Ақ-Бұлақ-1", улица Амман уч. 1/2, 1А» (МЖК «МОНЕ»)

Лист

22

Подп. и дата

Инв.№ дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ дубл.

Для подачи воды во внутреннюю противопожарную сеть блоков № 1, 2 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. -2,850.

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

Трубы покрываются эмалью ПФ115 по грунтовке ГФ021.

10.2.4. 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 (1-ая зона)	50.0	18.36	3.42	1.49		
2.	Блок № 1 (2-ая зона)	80.9	18.84	3.48	1.51		
3.	Блок № 2 (1-ая зона)	50.0	18.36	3.42	1.49		
4.	Блок № 2 (2-ая зона)	80.9	18.84	3.48	1.51		

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);

- подводки к приборам – из труб полипропиленовых по СТ РК ГОСТ 32415-2013.

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

10.2.5. Основные решения по канализации

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

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

Канализация бытовая

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	
1.	Блок № 1 (1-ая зона)		45.9	5.27	3.89		
2.	Блок № 1 (2-ая зона)		47.1	5.36	3.93		

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

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3.	Блок № 2 (1-ая зона)		45.9	5.27	3.89		
4.	Блок № 2 (2-ая зона)		47.1	5.36	3.93		

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

Канализация производственная предназначена для отвода случайных и дренажных стоков из прямков.

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

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

Расходы стоков приведены в табл. 5.

Таблица 5

№ п/п	Наименование системы	Расход стоков л/с	Примечание
1	Канализация дождевая, всего	5.36	

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.

10.3. ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ.

10.3.1 Жилая часть.

Силовое электрооборудование и электроосвещение

Электрическая часть проекта выполнена на основании архитектурно-строительной, санитарно-технической и технологической частей проекта, согласно СН РК4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования" и СП РК 2.02-18-2005.

Электроснабжение в соответствии с ТУ №5-А-48/16-76 от 18.01.2024г., выданных АО "Астана Региональная Электросетевая Компания", осуществляется от разных секций шин встроенной проектируемой трансформаторной подстанции.

Электрическая часть проекта выполнена на основании архитектурно -строительной, санитарно-технической и технологической частей проекта, согласно СН РК4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования" и СП РК 2.02-18-2005.

Подл. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подл. и дата	
Инв. № дубл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	«Жилой дом со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район "Алматы", жилой массив "Ақ-Бұлақ-1", улица Амман уч. 1/2, 1А» (МЖК «MONE»)	Лист 24

10.3.2. Основные технические показатели (жилая часть):

	Блоки S1	Блоки S2
Напряжение сети	380/220	380/220
Категория надежности	II/I	II/I
Общая расчетная мощность, кВт	232,4/124,2	232,4/124,2
Ток на вводе, общий, А	380,1/255,3	380,1/255,3
Коэффициент мощности	0,93	0,93
Потери	4,0	4,0

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания, согласно классификации ПУЭ относятся к потребителям I и II категории надежности электроснабжения.

На вводе в здание предусматривается установка вводно-распределительной панели типа ВРУ, вводной - ВРУ 13-20, распределительной ВРУ 50-02, установленные в электрощитовых. Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии с СН РК 4.04-106-2013 и СН РК 4.04-103-2013.

В качестве силовых щитов к установке приняты щиты распределительные модульного исполнения. В качестве пускозащитной аппаратуры для электродвигателей санитарно-технического оборудования используются контакторы с электротепловым реле в защитной оболочке марки КМН и ящики марки Я-5000.

В щитах монтируются автоматические выключатели ВА63 для защиты магистральных линий, блок управления общедомовых нагрузок для защиты осветительных сетей лестничных площадок, технического этажа и цоколя. Для учета расхода электроэнергии во ВРУ устанавливаются электронные счетчики "Меркурий 234 ART-03 (D) РВ.Л2" на вводах и на отходящих линиях общедомовых потребителей "Меркурий 234 ART-02 (D) РВ.Л2".

Для потребителей I категории в электрощитовой устанавливается щит АВР.

В поэтажных коридорах в нишах стен устанавливаются этажные щитки. В щитах размещаются счетчики общеквартирного учета электроэнергии типа Меркурий 203.2Т LBO и автоматический выключатель на вводе. Для защиты розеточных сетей квартир устанавливаются дифференциальные автоматические выключатели АДТ32 на ток утечки 300мА.

Питающая сеть дома выполняется на напряжение 380/220В с системой заземления TN-C-S от ВРУ. Питающие линии проектируются пятипроводными, кабелем с медными жилами марки ВВГнг-0,66 с открытой прокладкой под потолком на лотках в цокольном этаже. Вертикальную прокладку питающих линий к этажным щиткам вести в штрабах стен в гоф. ПВХ трубах. Переход питающих линий к стоякам, прокладываемым в штрабах стен (см. чертежи АС), выполнить через протяжные коробки, монтируемые на потолке.

В проекте предусмотрено подключение шкафа освещения заградительных огней БУ-30, который поставляется комплектно. На передней панели блок управления присутствует выключатель «Питание», который включает или отключает входное питающее напряжение, а также выключатель ручного режима работы, который позволяет включать заградительные огни принудительно (независимо от команды светочувствительных реле).

Управление вентиляторами предусмотрено местным управлением при помощи контакторов КМИ-10910.

В целях безопасности при прямом и косвенном прикосновении человека к токоведущим частям электроустановок и контроля изоляции электропроводок, проектом предусмотрена установка дифференциальных автоматических выключателей для розеточных групп.

Групповая сеть домоуправления проектируется 3-х проводной, кабелем с алюминиевыми сплавами жилами марки АсВВГнг-0,66 сечением 3х2,5мм², 3х4мм², 2х2,5мм², 3х10мм² и 3х16 мм² прокладываемыми:

- в цокольном этаже (технический коридор) - открыто под потолком на лотках;
- по стенам - скрыто под слоем штукатурки;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	«Жилой дом со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район "Алматы", жилой массив "Ақ-Бұлақ-1", улица Амман уч. 1/2, 1А» (МЖК «MONE»)	Лист 25

- в штрабах кирпичных стен;

Групповая осветительная и розеточная сеть квартир проектируется плоским кабелем с алюминиевыми сплавами жилами марки АсВВГнг-0,66 сечением:

- 3x2,5 кв. мм - осветительная сеть;

- 3x4 кв. мм - розеточная сеть.

Групповые сети в квартирах прокладываются под штукатуркой кирпичных стен, в каналах гипсобетонных перегородок, в теле плит перекрытия для освещения жилых этажей.

- Штепсельные розетки приняты двухполюсными с заземляющими контактами, в жилых комнатах с защитными шторками. Штепсельные розетки в жилых комнатах устанавливаются на отм. +0.400мм от пола, в кухнях и ванных на отм. +1.200мм от пола, выключатели - на отм. +1.000 от пола.

Светильники лестничной клетки, входов, лифтовых холлов, технического этажа запитаны по самостоятельным линиям от блока управления освещением, установленного в электрощитовой. Фотодатчик установить на высоте 2м. на фасадной стене здания.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещений и требований электробезопасности. Питающие и групповые линии потребителей выполняются кабелем АВВГнг, АсВВГнг и ВВГнг(А)FRLS, прокладываемыми в ПВХ трубах в стояках, по стенам, открыто на скобах в технических помещениях.

Проектом предусматривается общее рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения - 220В, ремонтного -36В. Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды. Расчет освещенности произведен методом коэффициента использования. К установке приняты светильники с люминесцентными лампами и лампами накаливания. Нормы освещенности взяты согласно СНиП РК 2.04.05-2002*. Управление рабочим освещением технических и служебных помещений осуществляется выключателями, установленными по месту. Световые указатели "Выход", устанавливаются на путях эвакуации. Групповые линии освещения выполнить кабелем ВВГнг в ПВХ трубах по стенам скрыто в слое штукатурки. Высота установки розеток-0,4м, выключателей-1,0м от пола.

Для управления освещением лестничных клеток, лифтовых холлов и этажных холлов предусмотрены датчики присутствия. Управление освещением остальных помещений осуществляется от выключателей, установленных на отм. +1.500 от пола.

Проектом предусмотрена система заземления типа TN-C-S. В системе TN-C-S нулевой рабочий (N) и нулевой защитный (PE) проводники выполняют свои функции отдельно, начиная от вводного распределительного устройства. В качестве главной заземляющей шины используется шина PE вводно-распределительного устройства. Этажные и распределительные щиты имеют шины для подключения PE проводников и изолированные от корпуса шины для подключения N проводников.

Проектом предусмотрено повторное заземление нулевого провода на вводе в здание. Заземляющее устройство состоит из трех вертикальных электродов (сталь d=16мм длиной 3м), соединенных между собой и с шиной PE ВРУ стальной полосой 40x4мм.

Согласно ПУЭ на объекте выполняется основная и дополнительная системы уравнивания потенциалов.

Основная система уравнивания потенциалов включает в себя объединение металлических труб коммуникаций здания, металлических частей строительных конструкций здания, основного защитного проводника и основного заземляющего проводника. Все указанные части присоединяются к ГЗШ проводом ПВ-1x25мм².

Проводящие части, входящие в здание извне, должны быть соединены как можно ближе к точке ввода в здание. Присоединение проводника к трубопроводам выполнить при помощи хомута.

В ванных комнатах выполняется дополнительная система уравнивания потенциалов. Металлические корпуса ванн, моек, труб соединить проводом ПВ-1x4мм² с проводом PE в клеммной коробке.

Согласно СН РК 2.04-29-2005 таблица 1 здание жилого дома подлежит молниезащите III категории, путем наложения молниеприемной сетки из стали Ø8мм по ГОСТ 2590-88. Сетку

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм. № дубл. Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

«Жилой дом со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район "Алматы", жилой массив "Ақ-Бұлақ-1", улица Амман уч. 1/2, 1А» (МЖК «MONE»)

уложить под или на слой несгораемого утеплителя. Узлы сетки соединить сваркой. Токоотводы от молниеприемной сетки к электродам молниезащиты выполнить из стали Ø8мм открыто по стенам через 20...25м. План кровли с молниезащитой см. листы ЭО, ЭМ-32; 37; 42; 47.

Проектом предусмотрена антиобледенительная система водостоков, согласно выданного задания на проектирование разделом ВК, которая включает в себя приборы для управления нагревательным кабелем. Шкафы управления системы обогрева поставляются комплектно компанией DEVI, в проекте предусмотрено подключение.

В проекте применяется энергоэффективное оборудование, соответствующее требованиям государственных стандартов и других нормативных документов.

Для защиты от поражения электротоком все металлические нетоковедущие части электроустановок (кожухи щитов, корпуса пусковой аппаратуры, светильников), которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции, присоединить к нулевому защитному проводу электропроводки. Защитный провод прокладывается таким образом, чтобы при монтаже не происходило разрыва цепи заземления. Ответвление защитного проводника производится в распаечной коробке. При этом должны применяться неразъемные соединения сваркой или спецзажимами, обеспечивающими надежный контакт.

10.4 СИСТЕМЫ СВЯЗИ.

Слаботочные системы.

Рабочий проект слаботочных устройств и связи выполнен на основании задания на проектирование, стандартов проектирования Vi-Group, заданий архитектурно-строительной и санитарно-технического разделов проекта, технических условий №284-16/ от 16.02.2024 г. выданных ТОО «КаР-Тел» и разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан:

Правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК 2015);

СНиП РК 3.02-10-2010 "Устройства систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования";

СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные";

СН РК 4.04-07-2019 "Электротехнические устройства";

СП РК 3.03-105-2014 "Стоянки автомобилей".

Рабочий проект включает в себя: телефонные сети, видеонаблюдение, систему домофона.

Телефонизация.

Телефонизация жилого дома со встроенными помещениями предусмотрена от городской телефонной сети согласно техническим условиям №284-16/ от 16.02.2024г. выданных ТОО «КаР-Тел» по технологии FTTB.

Согласно техническим условиям в рабочем проекте выполнено:

- в паркинге предусмотрен узел агрегации (АГУ), от которого выполняется прокладка оптического кабеля до точки коллективного доступа, установленной в электрощитовой;
- в жилой секции выполняется установка точки коллективного доступа (ТКД), от которой прокладывается многожильный кабель витой пары с сечением жилы 0,52мм до распределительной коробки (КРТ).
- в КРТ при необходимости устанавливаются плинты, в которых многожильный кабель разделяется на абонентский и подводится в шкаф для слаботочных систем квартиры.
- прокладка закладных труб 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;
- КРТ с плинтами устанавливаются в слаботочном отсеке этажного щита;
- в месте ввода трубы в квартиры и офисные помещения предусмотрен шкаф для слаботочных систем размером 400x300x100 мм;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	«Жилой дом со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район "Алматы", жилой массив "Ақ-Бұлақ-1", улица Амман уч. 1/2, 1А» (МЖК «MONE»)	Лист	

Прокладка магистральных и распределительных кабелей предусматривается проектом. Активное и пассивное оборудование выбрано в соответствии с нуждами здания и учтено в спецификации.

Видеонаблюдение.

Система видеонаблюдения реализована на базе оборудования "Hikvision".

Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой устанавливаются IP-видеокамеры в лифтовых холлах, в технических помещениях, по периметру. Камеры выбраны типа DS-2CD2043 для видеонаблюдения по наружному периметру здания, камеры купольные мини типа DS-2CD2523 для наблюдения в лифтовой кабине, купольные камеры DS-2CD1143 для видеонаблюдения внутри зданий, камеры DS-2CD1023 для установки в технических помещениях и камеры DS-2CD2443 для установки в помещениях с необходимостью записи аудио. ИК подсветка обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения. Все сигналы с видеокамер сводятся в помещение охраны, где установлены оконечные устройства (видеорегистратор, монитор).

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

Видеокамеры устанавливаются открыто демонстративно.

Система видеодомофонии.

Система видеодомофонии Hikvision, установленная на объекте, позволяет обеспечить, кроме прямых функций видеодомофонной связи вызывной и абонентских панелей, возможность выводить на экран абонентской панели изображение с IP камер видеонаблюдения, установленных на объекте, а также обеспечить видеосвязь между абонентскими панелями. Всё оборудование системы видеодомофонии объекта структурно подразделяется на:

- оконечное оборудование;
- центральное оборудование;
- кабельные линии.

Оконечное оборудование

В состав оконечного оборудования входит:

- многоабонентская вызывная панель Hikvision DS-KD9203-E6;
- абонентская панель Hikvision DS-KH6320-WTE1;
- кнопка выхода инфракрасная, бесконтактная Hikvision DS-K7P02;
- источник вторичного электропитания Hikvision DS-KAW50-1;
- замок электромагнитный, накладной Hikvision DS-K4H250;
- доводчик дверной Hikvision DS-K4DC105.

Монтаж оконечного оборудования выполняется в соответствии со схемами расположения оборудования и прокладки кабельных трасс.

Центральное оборудование

В состав центрального оборудования входит:

- неуправляемый коммутатор DS-3E0524TF;
- неуправляемый сетевой коммутатор Hikvision DS-3E0526P-E;
- монитор консьержа DS-KM8301

Система видеодомофонии Hikvision позволяет обеспечить просмотр изображения с IP-камер видеонаблюдения Hikvision на экране как монитора консьержа, так и абонентских панелей в количестве до 16 штук.

В устройстве реализованы 8 тревожных входов и 2 выхода. Реализована возможность запитать монитор как по технологии PoE passive, так и от блока питания с выходным

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	«Жилой дом со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район "Алматы", жилой массив "Ақ-Бұлақ-1", улица Амман уч. 1/2, 1А» (МЖК «МОНЕ»)	Лист

напряжением 12 В. Максимальная потребляемая мощность составляет 10 Вт. Устройство поддерживает протоколы TCP/IP, SNMP, RTSP. Устройство имеет пыле-, влагозащищенность класса IP65 с диапазоном рабочих температур от -10°C до +55°C. В конструктиве устройства предусмотрена как настольная установка, так и настенный монтаж.

Кабельные линии

Кабельные трассы объекта имеют следующий вид:

- спуски и подъёмы от оконечных устройств до горизонтальных трасс выполняются в ПВХ коробе с креплением к строительным конструкциям, либо в гофрированной трубе, в строительных пустотах;
- горизонтальная прокладка на уровне ниже 1,5 метров до периферийного оборудования осуществляется в ПВХ кабельном канале по стенам с креплением к строительным конструкциям, либо в строительных пустотах, в трубе гофрированной;
- прокладка единичных кабелей от точки вертикального подъема до магистральной кабельной трассы за подвесным потолком выполняется, в трубе гофрированной с креплением к строительным конструкциям;
- сигнальные кабельные трассы и кабельные трассы электропитания прокладываются отдельно.

Система контроля и управления доступом (СКУД)

Система контроля и управления доступом предназначена для управления и контроля прохода посетителей в помещение объекта.

СКУД обеспечивает:

- режим доступа в помещения Объекта в соответствии с заданным алгоритмом и установленными правами доступа;
- проход через точки доступа по принципу «вход/выход» с применением карты доступа или набором кода доступа на кодонаборной панели;
- интеграцию с другими системами безопасности (система видеодомофонии);
- возможность наращивания системы путем установки дополнительных точек доступа;

Все оборудование СКУД Объекта структурно подразделяется на:

- оконечное оборудование;
- центральное оборудование;
- кабельные линии.

Оконечное оборудование

В состав оконечного оборудования входит:

- считыватель с клавиатурой Hikvision DS-K1101M;
- замок электромагнитный, накладной Hikvision DS-K4H250;
- доводчик дверной Hikvision DS-K4DC105;
- кнопка выхода Hikvision DS-K7P02.

Монтаж оконечного оборудования выполняется в соответствии со схемами расположения оборудования и прокладки кабельных трасс.

Центральное оборудование

В состав центрального оборудования входит:

- неуправляемый коммутатор DS-3E0524TF;
- неуправляемый сетевой коммутатор Hikvision DS-3E0526P-E;
- неуправляемый сетевой коммутатор Hikvision DS-3E0518P-E;
- контроллер доступа на 2 двери Hikvision DS-K2802;
- контроллер доступа на 1 дверь Hikvision DS-K2801;

Кабельные линии

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

«Жилой дом со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район "Алматы", жилой массив "Ақ-Бұлақ-1", улица Амман уч. 1/2, 1А» (МЖК «MONE»)

Кабельные трассы Объекта имеют следующий вид:

- спуски и подъёмы от оконечных устройств до горизонтальных трасс выполняются в ПВХ коробе с креплением к строительным конструкциям, либо в гофрированной трубе, в строительных пустотах;
- горизонтальная прокладка на уровне ниже 1,5 метров до периферийного оборудования осуществляется по стенам с креплением к строительным конструкциям, либо в строительных пустотах, в трубе гофрированной;
- прокладка единичных кабелей от точки вертикального подъема до магистральной кабельной трассы за подвесным потолком выполняется, в трубе, гофрированной с креплением к строительным конструкциям;
- сигнальные кабельные трассы и кабельные трассы электропитания прокладываются отдельно.

Диспетчеризация лифтов.

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

Устройства двусторонней связи на основном посадочном этаже должны быть установлены вблизи от входа в пожарные лифты и в СПУ СПЗ.

Встроенные помещения

Согласно заданию на проектирование, 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.

10.5. ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

1.1 Рабочая документация (далее проект) системы автоматической пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, системы автоматизации противодымной вентиляции, системы охранной сигнализации: разработана на основании исходных данных, полученных от Заказчика.

1.2 Проектом предлагается оснащение следующими системами:

- система пожарной сигнализации;
- система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;
- система автоматизации противодымной вентиляции;
- система охранной сигнализации.

1.3 Проект выполнен в соответствии с требованиями:

- Правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК 2015);
- СП РК 2.02.-102-2022, СН РК 2.02-02-2023 "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".

Данная документация допускается к производству работ после ее проверки и согласования с Заказчиком.

2 Основные решения, принятые в проекте

2.1 Пожарная сигнализация

Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	«Жилой дом со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район "Алматы", жилой массив "Ақ-Бұлақ-1", улица Амман уч. 1/2, 1А» (МЖК «МОНЕ»)	Лист
												30

2.1.1 Установка пожарной сигнализации организована на базе приборов производства ООО «РУБЕЖ», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления пожарной автоматикой, инженерными системами объекта.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «R3-Рубеж-2ОП»;
- адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64 R3»;
- адресные оповещатели пожарные комбинированные светозвуковые «ОПОП 124Б R3»;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-1 ИКЗ-А-R3»;
- адресные релейные модули «РМ-4 R3»;
- изоляторы шлейфа «ИЗ-1 R3»;
- адресные модули управления клапаном «МДУ-1 R3»;
- источники вторичного электропитания резервированные «ИВЭПР»;
- боксы резервного питания «БР-12»;

2.1.2 Для обнаружения возгорания в помещениях жилого дома, применены адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64 R3» включенные по логической схеме «ИЛИ», вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-1 ИКЗ-А-R3», которые включаются в адресные шлейфы.

Пожарные извещатели устанавливаются в каждом помещении (кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т. п.), бойлерных и др. помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы; категории В4 и Д по пожарной опасности; лестничных клеток.

Согласно СП РК 2.02-102-2022 п. 4.46 допускается установка по одному дымовому пожарному извещателю в помещениях при выполнении следующих условий:

- характеристики пожарного извещателя позволяют контролировать каждую точку защищаемого помещения;
- обеспечивается автоматический контроль работоспособности пожарного извещателя, подтверждающий выполнение им своих функций с выдачей извещения о неисправности на пожарный приемно-контрольный прибор;
- на пожарном приемно-контрольном приборе обеспечивается идентификация пожарного извещателя;
- по сигналу с пожарного извещателя не формируется сигнал управления для пожарного прибора управления установки системы пожаротушения и/или системы дымоудаления.

Оборудование, принятое в проекте, обеспечивает выполнение вышеперечисленных требований, поэтому помещения квартир (жилые комнаты) оборудуются одним дымовым извещателем совместно с оповещателем пожарным комбинированным светозвуковым "ОПОП 124Б R3", необходимыми для раннего обнаружения очага возгорания и своевременной ликвидации возникшего пожара собственными силами жильцов.

Извещатели устанавливаются в удобных местах на потолке. Допускается установка на стенах и перегородках помещений не ниже 0,3 м от потолка и на расстоянии верхнего края чувствительного элемента извещателя от потолка не менее 0,1 м.

Извещатели предназначены для выдачи звуковой сигнализации «Пожар» при превышении установленных значений задымленности воздуха помещений в случае возгораний, сопровождаемых появлением дыма. При срабатывании извещатель начинает издавать сигнал до тех пор, пока воздух не очистится.

Извещатели должны быть ориентированы таким образом, чтобы индикаторы были направлены по возможности в сторону двери, ведущей к выходу из помещения.

2.1.3 Система обеспечивает:

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

ППКОПУ «R3-Рубеж-2ОП» (далее ППКОПУ) циклически опрашивает подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Основную функцию – сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольный прибор «R3-Рубеж-2ОП». В здании

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	«Жилой дом со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район "Алматы", жилой массив "Ақ-Бұлақ-1", улица Амман уч. 1/2, 1А» (МЖК «MONE»)	Лист 31

располагается пост охраны с круглосуточным пребыванием дежурного персонала. Пост охраны оснащен приемно-контрольным прибором «R3-Рубеж-2ОП» в комплекте с блоком индикации и управления «R3-Рубеж-БИУ».

Блок индикации и управления «R3-Рубеж-БИУ» предназначен для сбора информации с ППКОПУ и отображения состояния зон, групп зон, исполнительных устройств, меток адресных технологических, насосных станций, насосов, задвижек на встроенном светодиодном табло, а также для управления охранно-пожарными зонами.

2.1.4 Все приемно-контрольные приборы и приборы управления пожарные установлены в ЦПУ СПЗ.

Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено объединение всех ППКОПУ интерфейсом R3-Link.

2.1.5 Проектом предусмотрено управление в автоматическом режиме следующими инженерными системами объекта:

- отключение системы общеобменной вентиляции;
- разблокировка электромагнитных замков СКУД;
- запуск системы приточной и вытяжной противодымной вентиляции;

Выдача управляющих сигналов происходит при помощи адресных релейных модулей «PM-4 R3», которые путем размыкания/замыкания контактов реле выдают сигналы на аппаратуру управления соответствующей инженерной системой.

Режим работы контакта релейного модуля определяется в соответствии с алгоритмом работы системы и документацией на аппаратуру управления.

Система автоматизации противодымной защиты

2.3.1 В состав системы автоматизации противодымной защиты входят следующие устройства и исполнительные блоки:

- прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «R3-Рубеж-2ОП»;
- устройства дистанционного пуска «УДП 513-11 ИКЗ-R3» (Пуск дымоудаления);
- адресные модули управления клапаном «МДУ-1-R3»;
- адресные шкафы управления «ШУН/В-R3».

2.3.2 Согласно требованиям проектом предусмотрено управление системой противодымной защиты в автоматическом (автоматической пожарной сигнализации), дистанционном (от устройства дистанционного пуска «УДП 513-11 ИКЗ-R3» (Пуск дымоудаления), установленных у эвакуационных выходов с этажей или в пожарных шкафах и с ППКОПУ «R3-Рубеж-2ОП», установленного на посту пожарной охраны) режимах.

2.3.3 Для управления клапанами дымоудаления используются модули «МДУ-1 R3», обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ППКОПУ. При возникновении пожара и срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации, ППКОПУ выдает сигнал на запуск модуля управления клапаном дымоудаления «МДУ-1 R3», который путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит заслонку клапана, расположенного в зоне возгорания, в защитное положение.

2.3.4 Для управления вентиляторами дымоудаления и вентиляторами подпора воздуха, в помещениях электрощитовых устанавливаются адресные шкафы управления «ШУН/В-R3».

Адресный шкаф управления позволяет управлять электроприводом вентилятора:

- в автоматическом режиме командными импульсами встроенного в шкаф контроллера по сигналу с ППКОПУ или кнопок дистанционного управления;

- в ручном режиме управления с панели шкафа.

«ШУН/В-R3» реализует следующие функции:

- контроль наличия и параметров трехфазного электропитания на вводе сети;
- контроль исправности основных цепей электрической схемы прибора;
- контроль исправности входных цепей от датчиков на обрыв и короткое замыкание;
- передачу на ППКОПУ сигналов своего состояния по адресной линии связи.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	«Жилой дом со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район "Алматы", жилой массив "Ақ-Бұлақ-1", улица Амман уч. 1/2, 1А» (МЖК «MONE»)	Лист 32

3. Электроснабжение установки

3.1 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;
- резервный источник – АКБ 12В.

Для питания приборов и устройств пожарной сигнализации и оповещения используются адресные резервированные источники питания "ИБЭПП RS-R3", обеспечивающие контроль работоспособности.

В случае полного отключения напряжения 220В, аккумуляторные батареи позволяют работать оборудованию в течение 24 часов в дежурном режиме и 1 часа в режиме тревоги.

4. Кабельные линии связи

4.1 Проектом предусмотрена огнестойкая кабельная линия.

4.2 Адресные линии связи выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 1x2x0,35 мм².

4.3 Линия контроля выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 1x2x0,5 мм².

4.4 Линия управления выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 1x2x0,5 мм²

4.5 Линии питания выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 1x2x1,5 мм².

4.6 Кабели прокладываются:

- в трубе гофрированной тяжелой затухающей в помещениях парковки;
- в кабель-каналах ПВХ совместно с держателями ДМОУ в помещениях жилых домов;
- в трубе ПВХ проходы между стенами и перекрытиями.

4.7 При прокладке кабеля в кабельном канале ПВХ крепление к огнестойкой поверхности производится при помощи металлического дюбеля и самореза совместно с ДМОУ. Саморезы и дюбели использовать на каждые 40 см кабельного канала, но не менее двух на одну часть, не менее 10 см от стены и не более 50 мм от каждого края кабельного канала. Крепления крышки кабельного канала к основе выполнены универсальными и удобными креплениями в виде выемок (пукля).

4.8 При прокладке кабеля в гофрированной самозатухающей трубе ПВХ крепление к огнестойкой поверхности осуществляют при помощи однолапковых скоб, металлического дюбеля и самореза. Крепление осуществлять на каждые 40 см гофрированной трубы, но не менее двух на одну часть, не менее 10 см от стены и не более 50 мм от каждого края трубы.

5. Заземление

5.1 Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала, в соответствии с требованиями ПУЭ корпуса приборов пожарной сигнализации должны быть надежно заземлены. Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ и других действующих нормативных документов.

Присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников к частям электрооборудования должно быть выполнено сваркой или болтовым соединением.

В качестве естественных заземлителей могут быть использованы проложенные в земле металлические конструкции здания, находящие в соприкосновении с землей. В цепи заземляющих и нулевых защитных проводников не должно быть разъединяющих приспособлений и предохранителей.

Заземляющие проводники прокладываются непосредственно по стенам. Прокладка заземляющих проводников в местах прохода через стены и перекрытия должна выполняться, как правило, с их непосредственной заделкой.

В этих местах проводники не должны иметь соединений и ответвлений. Присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников к частям электрооборудования должно быть выполнено сваркой или болтовым соединением.

6. Требования к монтажу и эксплуатации установки

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

«Жилой дом со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район "Алматы", жилой массив "Ақ-Бұлақ-1", улица Амман уч. 1/2, 1А» (МЖК «MONE»)

6.1 При монтаже и эксплуатации установок руководствоваться требованиями нормативных документов, а также в технической документации заводов изготовителей данного оборудования.

К монтажу и эксплуатации допускаются организации, имеющие соответствующие разрешения и лицензии.

Монтажные и ремонтные работы в электрических сетях и устройствах (или вблизи них), а также работы по присоединению и отсоединению проводов должны производиться при снятом напряжении.

Электромонтеры, обслуживающие электроустановки, должны быть снабжены защитными средствами, прошедшими соответствующие лабораторные испытания. Все электромонтажные работы, обслуживание электроустановок, периодичность и методы испытания защитных средств должны выполняться с соблюдением Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей.

7. Противопожарная безопасность

7.1 При выполнении монтажных и пусконаладочных работ в соответствии с данным проектом необходимо строго соблюдать все правила пожарной безопасности.

При этом особое внимание обратить на следующие пункты:

- запрещается загромождать пути эвакуации оборудованием, материалами и другими предметами;
- на путях эвакуации должно быть исправным рабочее и аварийное освещение;
- при возникновении возгорания оборудования использовать только углекислотные огнетушители;
- после окончания смены возгораемые отходы и материалы необходимо убирать с рабочего места.

ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ. ПАРКИНГ.

1.1 Рабочая документация (далее проект) системы автоматической пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, системы автоматизации противодымной вентиляции, системы охранной сигнализации: разработана на основании исходных данных, полученных от Заказчика.

1.2 Проектом предлагается оснащение следующими системами:

- система пожарной сигнализации;
- система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;
- система автоматизации противодымной вентиляции;
- система охранной сигнализации.

1.3 Проект выполнен в соответствии с требованиями:

- Правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК 2015);
- СП РК 2.02.-102-2022, СН РК 2.02-02-2023 "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".

Данная документация допускается к производству работ после ее проверки и согласования с Заказчиком.

2. Основные решения, принятые в проекте

2.1 Пожарная сигнализация

2.1.1 Установка пожарной сигнализации организована на базе приборов производства ООО «РУБЕЖ», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

«Жилой дом со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район "Алматы", жилой массив "Ақ-Бұлақ-1", улица Амман уч. 1/2, 1А» (МЖК «MONE»)

извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления пожарной автоматикой, инженерными системами объекта.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «R3-Рубеж-2ОП»;
- адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64 R3»;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11ИКЗ-А-R3»;
- устройства дистанционного пуска «УДП 513-11 ИКЗ-R3» (Пуск дымоудаления);
- устройства дистанционного пуска «УДП 513-11 ИКЗ-R3» (Пуск пожаротушения);
- адресные релейные модули «PM-4 R3»;
- адресные релейные модули с контролем целостности цепи «PM-K R3»;
- оповещатели звуковые «ОПОП 2-35 12В»;
- изоляторы шлейфа «ИЗ-1 R3»;
- извещатель охранный магнитоуправляемый адресный «ИО 10220-2»;
- извещатель охранный объемный оптико-электронный адресный «ИО 40920-2»;
- адресные модули управления клапаном «МДУ-1 R3»;
- источники вторичного электропитания резервированные «ИВЭПР»;
- боксы резервного питания «БР-12»;
- адресные шкафы управления «ШУН/В-R3»;

2.1.2 Для обнаружения применены адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64 R3» включенные по логической схеме «ИЛИ», вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11ИКЗ-А-R3», которые включаются в адресные шлейфы.

Пожарные извещатели устанавливаются в каждом помещении (кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т. п.), бойлерных и др. помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы; категории В4 и Д по пожарной опасности; лестничных клеток.

Извещатели устанавливаются в удобных местах на потолке. Допускается установка на стенах и перегородках помещений не ниже 0,3 м от потолка и на расстоянии верхнего края чувствительного элемента извещателя от потолка не менее 0,1 м.

Извещатели предназначены для выдачи звуковой сигнализации «Пожар» при превышении установленных значений задымленности воздуха помещений в случае возгораний, сопровождаемых появлением дыма. При срабатывании извещатель начинает издавать сигнал до тех пор, пока воздух не очистится.

Извещатели должны быть ориентированы таким образом, чтобы индикаторы были направлены по возможности в сторону двери, ведущей к выходу из помещения.

2.1.3 Система обеспечивает:

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

ППКОПУ «R3-Рубеж-2ОП» (далее ППКОПУ) циклически опрашивает подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Основную функцию – сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольный прибор «R3-Рубеж-2ОП». В здании располагается пост охраны с круглосуточным пребыванием дежурного персонала. Пост охраны оснащен приемно-контрольным прибором «R3-Рубеж-2ОП» в комплекте с блоком индикации и управления «R3-Рубеж-БИУ».

Блок индикации и управления «R3-Рубеж-БИУ» предназначен для сбора информации с ППКОПУ и отображения состояния зон, групп зон, исполнительных устройств, меток адресных технологических, насосных станций, насосов, задвижек на встроенном светодиодном табло, а также для управления охранно-пожарными зонами.

2.1.4 Все приемно-контрольные приборы и приборы управления пожарные установлены на посту охраны.

Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено объединение всех ППКОПУ интерфейсом R3-Link.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	«Жилой дом со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район "Алматы", жилой массив "Ақ-Бұлақ-1", улица Амман уч. 1/2, 1А» (МЖК «MONE»)	Лист 35

2.1.5 Проектом предусмотрено управление в автоматическом режиме следующими инженерными системами объекта:

- отключение системы общеобменной вентиляции;
- разблокировка электромагнитных замков СКУД;
- запуск автоматической установки пожаротушения;
- запуск системы приточной и вытяжной противодымной вентиляции;

Выдача управляющих сигналов происходит при помощи адресных релейных модулей «РМ-4 R3», которые путем размыкания/замыкания контактов реле выдают сигналы на аппаратуру управления соответствующей инженерной системой.

Режим работы контакта релейного модуля определяется в соответствии с алгоритмом работы системы и документацией на аппаратуру управления.

2.2 Система оповещения и управления эвакуацией

2.2.1 На объекте необходимо предусмотреть систему оповещения и управления эвакуацией 1 типа (далее СОУЭ) согласно таблице 9 СП РК 2.02-104-2014:

- выдачу аварийного сигнала в автоматическом режиме при пожаре;
- контроль целостности линий связи и контроля технических средств оповещения.

При возгорании на защищаемом объекте - срабатывании пожарного извещателя, сигнал поступает на ППКОПУ. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск оповещения.

2.2.2 В состав системы оповещения входит следующее оборудование:

- адресные релейные модули с контролем целостности цепи «РМ-К R3»;
- оповещатели звуковые «ОПОП 2-35 12В».

2.2.3 Звуковые оповещатели «ОПОП 2-35 12В» подключены к выходу адресного релейного модуля «РМ-К R3». Для обеспечения контроля целостности линии на обрыв и короткое замыкание на один выход модуля «РМ R3» предусмотрено подключение не более 6-ти звуковых оповещателей «ОПОП 2-35 12В». При получении управляющего сигнала от ППКОПУ, адресный релейный модуль меняет логическое состояние выхода из состояния «Разомкнуто» в состояние «Замкнуто».

2.3 Система автоматизации противодымной защиты

2.3.1 В состав системы автоматизации противодымной защиты входят следующие устройства и исполнительные блоки:

- прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «R3-Рубеж-2ОП»;
- устройства дистанционного пуска «УДП 513-11 ИК3-R3» (Пуск дымоудаления);
- адресные модули управления клапаном «МДУ-1 R3»;
- адресные шкафы управления «ШУН/В-R3».

2.3.2 Согласно требованиям проектом предусмотрено управление системой противодымной защиты в автоматическом (автоматической пожарной сигнализации), дистанционном (от устройства дистанционного пуска «УДП 513-11 ИК3-R3» (Пуск дымоудаления), установленных у эвакуационных выходов с этажей или в пожарных шкафах и с ППКОПУ «R3-Рубеж-2ОП», установленного на посту пожарной охраны) режимах.

2.3.3 Для управления клапанами дымоудаления используются модули «МДУ-1 R3», обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ППКОПУ. При возникновении пожара и срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации, ППКОПУ выдает сигнал на запуск модуля управления клапаном дымоудаления «МДУ-1 R3», который путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит заслонку клапана, расположенного в зоне возгорания, в защитное положение.

2.3.4 Для управления вентиляторами дымоудаления и вентиляторами подпора воздуха, в помещениях электрощитовых устанавливаются адресные шкафы управления «ШУН/В-R3».

Адресный шкаф управления позволяет управлять электроприводом вентилятора:

- в автоматическом режиме командными импульсами встроенного в шкаф контроллера по сигналу с ППКОПУ или кнопок дистанционного управления;
- в ручном режиме управления с панели шкафа.

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

Изм.	Код.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

«Жилой дом со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район "Алматы", жилой массив "Ақ-Бұлақ-1", улица Амман уч. 1/2, 1А» (МЖК «MONE»)

«ШУН/В-Р3» реализует следующие функции:

- контроль наличия и параметров трехфазного электропитания на вводе сети;
- контроль исправности основных цепей электрической схемы прибора;
- контроль исправности входных цепей от датчиков на обрыв и короткое замыкание;
- передачу на ППКОПУ сигналов своего состояния по адресной линии связи.

2.3.5 Согласно требованиям заданная последовательность действия систем противодымной вентиляции должна обеспечивать опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции от 20 до 30 с относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции.

2.3.6 Согласно расчету времени эвакуации людей из автостоянки, задержка включения струйной противодымной вентиляции составляет 83 секунды.

2.4 Система охранной сигнализации

2.4.1 Согласно требованиям заказчика на объекте предусматривается система охранной сигнализации.

2.4.2 Постановка/снятие с охраны охранных зон осуществляется с помощью R3-Рубеж-2ОП, R3-Рубеж-БИУ.

2.4.3 В качестве охранных извещателей применены:

- извещатели охранные магнитоуправляемые адресные «ИО 10220-2»;
- извещатели охранные объемные опτικο-электронные адресные «ИО 40920-2».

2.4.4 Извещатели охранные магнитоуправляемые адресные «ИО 10220-2» предназначены для блокировки дверных проемов, организации устройств типа «ловушка», а также для блокировки других конструктивных элементов зданий и сооружений на открывание или смещение с выдачей сигнала «Тревога» после размыкания контактов геркона на приемно-контрольный охранно-пожарный прибор по адресной линии связи.

2.4.5 Для обнаружения проникновения в охраняемое пространство здания и формирования извещения о тревоге путем передачи сигнала на приемно-контрольный охранно-пожарный прибор по адресной линии связи, применены извещатели охранные объемные опτικο-электронные адресные «ИО 40920-2». Устанавливаются на дверцы пожарных кранов.

2.5 Система автоматизации внутреннего противопожарного водопровода

2.5.1 Проектом предусмотрено оснащение здания системой противопожарного водопровода.

Автоматика управления системой противопожарного водопровода, выполнена на основании задания специалистов ВК. Проектом предусматривается управление насосной установкой, которая расположена в помещении насосной станции.

2.5.2 Установка состоит из двух насосов (1 рабочий и 1 резервный), шкафа управления пожарными насосами, трубной обвязки, комплекта контрольно-измерительной аппаратуры и запорной арматуры.

2.5.3 В пожарном шкафу расположены адресные метки для получения информации от сигнализаторов потока жидкости системы противопожарного водопровода, обеспечивая контроль работоспособности.

Информация о техническом состоянии насосной установки поступает на ППКОПУ с расшифровкой по типам событий:

- Сигнал работа насоса Н1;
- Сигнал авария насоса Н1;
- Сигнал работа насоса Н2;
- Сигнал авария насоса Н2;
- Сигнал работа ввод 1;
- Сигнал работа ввод 2;
- Сигнал о блокировке автоматического пуска насосов (переключатель выбора режимов стоит в режиме местного управления)

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

«Жилой дом со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район "Алматы", жилой массив "Ақ-Бұлақ-1", улица Амман уч. 1/2, 1А» (МЖК «МОНЕ»)

3. Электроснабжение установки

3.1 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;
- резервный источник – АКБ 12В.

Для питания приборов и устройств пожарной сигнализации и оповещения используются адресные резервированные источники питания "ИВЭПР RS-R3", обеспечивающие контроль работоспособности.

В случае полного отключения напряжения 220В, аккумуляторные батареи позволяют работать оборудованию в течение 24 часов в дежурном режиме и 1 часа в режиме тревоги.

4. Кабельные линии связи

4.1 Проектом предусмотрена огнестойкая кабельная линия.

4.2 Адресные линии связи выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 1x2x0,35 мм².

4.3 Линия контроля выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 1x2x0,5 мм².

4.4 Линия управления выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 1x2x0,5 мм².

4.5 Линии питания выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 1x2x1,5 мм².

4.6 Линии системы оповещения выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 1x2x0,5 мм².

4.7 Кабели прокладываются:

- в трубе гофрированной тяжелой затухающей в помещениях парковки;
- в кабель-каналах ПВХ совместно с держателями ДМОУ в помещениях жилых домов;
- в трубе ПВХ проходы между стенами и перекрытиями.

4.8 При прокладке кабеля в кабельном канале ПВХ крепление к огнестойкой поверхности производится при помощи металлического дюбеля и самореза совместно с ДМОУ. Саморезы и дюбели использовать на каждые 40 см кабельного канала, но не менее двух на одну часть, не менее 10 см от стены и не более 50 мм от каждого края кабельного канала. Крепления крышки кабельного канала к основе выполнены универсальными и удобными креплениями в виде выемок (пукля).

4.9 При прокладке кабеля в гофрированной самозатухающей трубе ПВХ крепление к огнестойкой поверхности осуществляют при помощи однолапковых скоб, металлического дюбеля и самореза. Крепление осуществлять на каждые 40 см гофрированной трубы, но не менее двух на одну часть, не менее 10 см от стены и не более 50 мм от каждого края трубы.

5. Заземление

5.1 Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала, в соответствии с требованиями ПУЭ корпуса приборов пожарной сигнализации должны быть надежно заземлены. Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ и других действующих нормативных документов.

Присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников к частям электрооборудования должно быть выполнено сваркой или болтовым соединением.

В качестве естественных заземлителей могут быть использованы проложенные в земле металлические конструкции здания, находящие в соприкосновении с землей. В цепи заземляющих и нулевых защитных проводников не должно быть разъединяющих приспособлений и предохранителей.

Заземляющие проводники прокладываются непосредственно по стенам. Прокладка заземляющих проводников в местах прохода через стены и перекрытия должна выполняться, как правило, с их непосредственной заделкой.

В этих местах проводники не должны иметь соединений и ответвлений. Присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников к частям электрооборудования должно быть выполнено сваркой или болтовым соединением.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

«Жилой дом со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район "Алматы", жилой массив "Ақ-Бұлақ-1", улица Амман уч. 1/2, 1А» (МЖК «MONE»)

6. Требования к монтажу и эксплуатации установки

6.1 При монтаже и эксплуатации установок руководствоваться требованиями нормативных документов, а также в технической документации заводов изготовителей данного оборудования.

К монтажу и эксплуатации допускаются организации, имеющие соответствующие разрешения и лицензии.

Монтажные и ремонтные работы в электрических сетях и устройствах (или вблизи них), а также работы по присоединению и отсоединению проводов должны производиться

Электромонтеры, обслуживающие электроустановки, должны быть снабжены защитными средствами, прошедшими соответствующие лабораторные испытания. Все электромонтажные работы, обслуживание электроустановок, периодичность и методы испытания защитных средств должны выполняться с соблюдением Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей.

7. Противопожарная безопасность

7.1 При выполнении монтажных и пусконаладочных работ в соответствии с данным проектом необходимо строго соблюдать все правила пожарной безопасности.

При этом особое внимание обратить на следующие пункты:

- запрещается загромождать пути эвакуации оборудованием, материалами и другими предметами;
- на путях эвакуации должно быть исправным рабочее и аварийное освещение;
- при возникновении возгорания оборудования использовать только углекислотные огнетушители;
- после окончания смены возгораемые отходы и материалы необходимо убирать с рабочего места.

10.6. ФАСАДНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

Настоящий проект выполнен на основании задания заказчика (эскизного проекта), заданий смежных разделов проекта (АС) и на основании действующих норм и правил.

Для фасадного освещения предусмотрен щит –ЩР-1, расположенный в электрощитовой секций 1 и 2;

Напряжение для сети освещения 230В. Освещенности помещений приняты на основании действующих норм. Групповые сети фасадного освещения выполняются кабелями с медными жилами марки АсВВГнг-LS с изоляцией, не поддерживающей горение и низким газо- и дымовыделением. Сечения кабелей выбраны по допустимым длительным токам и проверены на соответствие номинальным токам защитных аппаратов.

Монтаж выполняется в соответствии с требованиями действующих ПУЭ, ПТБ и ПТЭ.

Для электропитания архитектурной подсветки в электрощитовой на отм. +0,000 устанавливается ящик управления освещением (ЯУО-9601-3474), который имеет возможность управления от реле времени и фотореле. Группы освещения от ЯУО до ЩР и светильников, выполнены кабелем жилами из алюминиевого сплава расчетного сечения марки АсВГнг-0,66кВ прокладываемым в ПВХ трубах по конструкциям здания. Кабель между светильниками является комплектным и поставляется вместе со светильниками.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат защитному заземлению путем присоединения защитного проводника к корпусу электрооборудования.

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

Итоговые данные проекта суммарно по 2-м секциям:

Категория надежности электроснабжения - III;

Напряжение питающей сети - 380/220 В;

Изн.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	«Жилой дом со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район "Алматы", жилой массив "Ақ-Бұлақ-1", улица Амман уч. 1/2, 1А» (МЖК «MONE»)	Лист
Изн. № дубл.							
Взам. инв. №							
Изн. № дубл.							
Подп. и дата							
Подп. и дата							

Общая установленная мощность электроосвещения - 2,6 кВт;
 Общее количество светильников, шт. - 116 шт;
 Общая протяжённость кабельных линий электроосвещения - 1400 м.

11. НАРУЖНЫЕ ИНЖИНИЕРНЫЕ СЕТИ

11.1. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

Общие указания

Проект теплоснабжения объекта "Жилой дом со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район "Алматы", жилой массив "Ақ-Бұлақ-1", улица Амман уч. 1/2, 1А"

Проект выполнен на основании технических условий №7306-11 от 25.11.2021г., №7217-11 от 15.12.2023г. выданных АО "Астана Теплотранзит" а также на основании топографической съемки. В соответствии с требованиями: --- МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети" СП РК 4.02-04-2003 "Тепловые сети.

Проектирование и строительство стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индивидуального производства"

Отчет об инженерно-геологических изысканиях выполнен компанией ТОО "ГеоТерр".

В геологическом строении участка изысканий принимают участие: современные отложения, представленные насыпными грунтами, аллювиальными средневерхнечетвертичные отложениями, представленные суглинками, песками средней крупности, крупными, гравелистыми, гравийными грунтами, а также элювиальными образованиями мезозойского возраста, представленные суглинками, дресвяными и щебенистыми грунтами.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 2,4-3,6м.

Абсолютные отметки 343,5 -344,1 м.

Сезонное колебание уровня грунтовых вод составляет 2,0м. от установившегося.

Источник теплоснабжения - ТЭЦ2

Параметры теплоносителя 130-70°С.

Схема теплоснабжения, закрытая с качественным регулированием отпуска тепловой энергии. Категория трубопроводов IV

Расчетная температура наружного воздуха для отопления -31.2°С.

Способ прокладки - подземный бес канальный и под разгрузочной плитой.

Тепловые сети оборудуются системой оперативно дистанционного контроля (ОДК)

Трубы приняты стальные электросварные по ГОСТ 33228-2015 из стали Ст.20 по ГОСТ 1050-2013 в соответствии с требованиями ГОСТ 30732-2020. Трубы изолированы Пено полиуретаном в заводских условиях на Казахстанском трубном заводе которые представляют собой единую конструкцию благодаря связи между стальной трубой и изолирующим слоем из ППУ, а также связи между ППУ и материалом внешней оболочки, которая принята из полиэтилена низкого давления. Компенсация тепловых удлинений Компенсация тепловых удлинений предусматривается за счет углов поворота трассы и П-образными компенсаторами. В низших точках участков теплотрассы проектируется установка дренажной арматуры для опорожнения теплосети в дренажные колодцы с последующей откачкой автонасосами в АС машины

После завершения строительно-монтажных работ трубопроводы должны быть подвергнуты приемочным (окончательным) испытаниям на прочность и герметичность.

Трубопроводы водяных тепловых сетей необходимо испытать давлением, равным 1,25Р_{раб}, но не менее 16 кгс/см². Испытание давлением должно быть выдержано в течении 10 минут, а затем снижено до рабочего.

При рабочем давлении должен быть произведен осмотр трубопровода по всей его длине. По результатам испытаний должны быть составлены акты.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

«Жилой дом со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район "Алматы", жилой массив "Ақ-Бұлақ-1", улица Амман уч. 1/2, 1А» (МЖК «МОНЕ»)

Монтаж, промывку, проведение испытаний и составление актов производить согласно требованиям СНиП 3.05.03.-85.

Необходимо обеспечить мероприятия по забору пробы на уплотнения грунта, согласно СП РК 5.01-108-2013 «Оперативный контроль плотности грунтов в условиях строительной площадки при их уплотнении».

Должны быть проведены следующие испытания трубопроводов

проверка чистоты трубопроводной системы

предварительные гидравлические испытания на прочность

испытания стыков изоляции труб;

испытания сигнальной системы ОДК;

гидравлические испытания на прочность и плотность теплопроводов

Перечень видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых. работ:

испытания трубопроводов на прочность и герметичность (согласно СП РК 4.01-103-2013)

акт на промывку (продувку), дезинфицирование трубопроводной тепловой сети (согласно СП РК 4.01-103-2013) \N2.6000; \C256;

Трубопроводы в траншее и в канале установить на утрамбованную песчаную подушку, соблюдая расстояние между трубами и расстояние между трубами и краями траншеи или канала

Монтажные работы по бесканальной прокладке тепловых сетей с использованием теплоизолированных труб и элементов следует выполнять в соответствии с СП РК 4.02-04-2003. Разработку траншей для бесканальной прокладки трубопроводов с использованием теплоизолированных труб и элементов следует выполнять механическим способом с соблюдением требований СП 45.13330. 2017.Свод правил.

Земляные сооружения, основания и фундаменты

Монтаж трубопроводов в полиэтиленовой оболочке с теплоизоляцией из ППУ производится при температуре наружного воздуха не ниже минус 15С.

При работе с трубами при температуре наружного воздуха в пределах от минус 5С до минус 15С резка оболочки должна производиться с предварительным прогревом газовой горелкой.

Резку труб производят газорезкой, при этом теплоизоляция снимается ручным инструментом, а торцы теплоизоляции в ходе резки стальных труб закрываются защитными экранами. Для поглощения расширений на углах поворота при обратной засыпке устанавливаются полиэтиленовые маты, которые устанавливаются вертикально вплотную к наружной оболочке Высота матов должна быть больше диаметра наружной оболочки трубы на 100 мм. После монтажа трубопроводов Укладка труб должна производиться на предварительно утрамбованное основание из мелкозернистого куска. После монтажа трубопроводов песчаный грунт следует уплотнить послойно трамбовками в комбинации со смачиванием (особенно пространство между трубами) а также между трубами и стенками траншей с к-том уплотнения 0,92-0,95. При обратной засыпке трубопроводов обязательно устройство защитного слоя из песчаного грунта, не содержащего твердых включений. После завершения строительно-монтажных работ трубопроводы должны быть промыты и подвергнуты испытанию на прочность и \C18; герметичность согласно СНиП 3.05.03-85 "Тепловые сети". Трубопроводы в траншее" \C256; установить на утрамбованную песчаную подушку соблюдая расстояние между трубами и расстояние между трубами и краями траншеи установить подушки компенсации согласно проектной документации. Удалить из траншей временные подставки и прочие предметы. Траншею засыпать поэтапно в несколько слоев. До насыпки следующего слоя предыдущий слой полностью уплотнить. Максимальная толщина не механизированного уплотнения -150мм, механизированного - 300мм. Промывку трубопроводов следует выполнять с повторным использованием воды. Слив воды трубопроводов после промывки следует производить в места предусмотренные ППР Территория после окончания работ по устройству тепловой сети должна быть очищена и восстановлена в соответствии с требованиями проекта Отходы теплоизоляции из пенополиуретана и полиэтилена следует собрать для последующего их вывоза и захоронения в местах, согласованных с Санэпиднадзором, или на завод для

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

«Жилой дом со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район "Алматы", жилой массив "Ақ-Бұлақ-1", улица Амман уч. 1/2, 1А» (МЖК «MONE»)

утилизации. . Меры по охране окружающей среды должны соответствовать требованиям МСН 4.02-02-2004. Не допускается без согласования с соответствующей организацией производить разрытие траншей на расстоянии менее 2м до стволов деревьев,1,0м до кустарников.Перемещение грунтов кранами на расстояние менее 0,5м до кроны или стволов деревьев .

Протяженность теплотрассы: 2ДУ133х4 в изоляции ППУ с ПЭ оболочкой 225 - 155,0м. Всего: 155,0м.

11.2. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ. ОПЕРАТИВНОГО ДИСТАНЦИОННОГО КОНТРОЛЯ

Общие указания. Настоящий проект системы оперативного дистанционного контроля (ОДК) за состоянием \Н2.3400;ППУ изоляции выполнен в составе проекта " \Н2.3400;3. Проектом выполнена теплотрасса для "Жилой дом со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район "Алматы", жилой массив "Акбулак-1", улица Амман уч. 1/2, 1А" \Н2.3400;Рабочие чертежи выполнены в соответствии с ГОСТ Р 21.101-2020 "Основные требования к проектной и рабочей документации", СП РК 4.02-04-2003 "Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства“, СН РК 4.02-11-2003 "Инструкция по проектированию и монтажу тепловых сетей из труб индустриальной теплоизоляции из пенополиуретана в спиральной оболочке из тонколистовой оцинкованной стали". Система ОДК предназначена для обнаружения участков с повышенным уровнем влажности теплоизоляционного ППУ- слоя трубопроводов. Принцип действия системы ОДК основан на измерениях проводимости теплоизоляционного слоя при изменении его влажности. Чувствительными элементами является пара голых медных проводников, находящихся внутри теплоизоляционного слоя и проходящих по всей длине контролируемого трубопровода. Контроль состояния системы ОДК в процессе эксплуатации осуществляется с помощью прибора, называемого детектором (проектируется установка стационарного Детектора "Пикккон-4м/ТВ,220в в помещении ИТП. Также в помещении ИТП проектируется установка терминала концевого КТ-11 с выходом на стационарный детектор. Отсутствует необходимость прокладки отдельных линий электропитания. На участке стыковки с существующей теплосетью проектируется установка двойного концевого терминала КТ-15. При попадании воды в теплоизоляционный слой, детектор выдает сигнал об изменении состояния системы ОДК, однако точное местоположение поврежденного участка с помощью детектора не определяется. Для этой цели используют переносной прибор, называемый локатором. Элемент трубопровода с кабельным выводом поставляется с завода-изготовителя труб в виде отрезков трубы с установленными сигнальными проводниками. Во время производства работ по изоляции стыков соединение сигнальных проводников производится с помощью соединительных муфт. Подключение детектора и локатора к проводникам системы ОДК, а также необходимую коммутацию осуществляют с помощью специальных разъемов, называемых терминалами. Концевые терминалы подключается к сигнальным проводникам посредством 3-х жильного кабеля. Промежуточные терминалы подключаются к сигнальным проводникам посредством 5-ти жильного кабеля. На корпусе терминала закрепить алюминиевую бирку, определяющую направление измерений сопротивления ППУ изоляции. Монтажную схему трубопроводов см. технологическую часть проекта марки ТС (листы ТС).

11.3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ

1.Проект разработан на основании:

1.1 Рабочих чертежей марки ТС.

2.Климатические характеристики района строительства: Расчетная температура наружного воздуха -31,2°С Нормативный вес снегового покрова - 128 кг/м2 Нормативный скоростной напор ветра 38 кг/м2;

Отчет об инженерно-геологических изысканиях выполнен компанией ТОО "GeoTerr".

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

«Жилой дом со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район "Алматы", жилой массив "Ақ-Бұлақ-1", улица Амман уч. 1/2, 1А» (МЖК «МОНЕ»)

В геологическом строении участка изысканий принимают участие: современные отложения, представленные насыпными грунтами, аллювиальными средне верхнечетвертичные отложениями, представленные суглинками, песками средней крупности, крупными, гравелистыми, гравийными грунтами, а так же элювиальными образованиями мезозойского возраста, представленные суглинками, дресвяными и щебенистыми грунтами.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 2,4-3,6м.

Абсолютные отметки 343,5 -344,1 м. Сезонное колебание уровня грунтовых вод составляет 2,0м. от установившегося.

3.Проектом выполнена теплотрасса для «Жилой дом со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район "Алматы", жилой массив "Акбулак-1", улица Амман уч. 1/2, 1А"

Способ прокладки - подземный бесканальный и под разгрузочными плитами.

Трубы изолированы пенополиуретаном в заводских условиях на Казахстанском трубном заводе КТЗ, которые представляют собой единую конструкцию благодаря связи между стальной трубой и изолирующим слоем из ППУ, а также связи между ППУ и материалом внешней оболочки, которая принята из полиэтилена низкого давления.

4. Укладка труб должна производиться на утрамбованное основание из мелкозернистого песка толщиной 150 мм.

После завершения монтажа трубопроводы засыпать слоем песка, которое следует уплотнить послойно трамбовками особенно пространство между стенками траншеи и трубами и межтрубное пространство.

5. Толщина слоя мелкозернистого песка над трубами не менее 150 мм, коэффициент уплотнения 0,95-0,95, коэффициент фильтрации песка должен быть не менее 5 м/сут. Оставшийся объем обратной засыпки выполнить крупнозернистым песком, уплотняя его слоями 20-30 мм и утрамбовать его в комбинации со смачиванием. Над каждой трубой, уложенной бесканально, на слой песка уложить маркировочную(сигнальную) ленту. Над трубопроводами, проложенными в канале, маркировочная лента не укладывается.

6. Все конструкции теплотрассы и монолитные заделки выполнить из бетона С12/15 с/с, класса W4, марки М350 на сульфатостойком портландцементе. Марка морозостойкости F200.

7. Все закладные детали окрасить по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-2020 эмалью ПФ 115 по ГОСТ 25129-2020 за два раза.

8. Гидроизоляция бетонных и железобетонных конструкций горячим битумом по всей поверхности за 2 раза

9. Обратную засыпку пазух выполнить непучинистым, непросадочным грунтом с послойным уплотнением до =1,7т/м с коэффициентом уплотнения 0.95 10. Цементно-песчаный раствор для укладки ФБС принять М100.

12. НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ, НАРУЖНОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ

13. ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ 10/0,4КВ МОЩНОСТЬЮ 2Х2500КВА

Трансформаторная подстанция наружной установки с трансформаторами мощностью 1000кВА предназначена для приёма, преобразования и распределения электроэнергии в городских и сельских эл. сетях, а также в электрических сетях промышленных предприятий.

Подстанция разработана для применения в электрических сетях напряжением 10кВ с двухлучевой схемой питания. Соответствует требованиям ГОСТ 14695-80, ГОСТ 20248-82,

№5-А-48/16-76 от 18.01.2024г., и конструкторской документации. Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69 - У1, ХЛ-1.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	«Жилой дом со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район "Алматы", жилой массив "Ақ-Булақ-1", улица Амман уч. 1/2, 1А» (МЖК «МОНЕ»)	Лист 43

14.1. НАРУЖНЫЕ СЕТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ 10кВ

Проект сетей электроснабжения выполнен на основании:

- технического условия №5-А-48/16-76 от 18.01.2024г. выданного АО "Астана-РЭК";
- нормативных документов РК.

Расчетная мощность 675,42кВт. По степени надежности электроснабжения относиться к потребителю I, II и III категории надежности электроснабжения.

Точка подключения - разные секции шин РУ-10кВ РП-287.

Основные показатели проекта:

№ п.п.	Наименование	Данные проекта
1	Категория электроснабжения	II
2	Напряжение сети, кВ	10
3	Коэффициент мощности $\cos \phi$	0,93
4	Расчетная мощность, кВт	675,42
5	Расчетный ток, А	42
6	Общая протяженность электроснабжения КЛ-0,4кВ, м	2170
7	Потери напряжения в сети 0,4кВ, %	<5,0

Распределение электрической энергии объекта "Жилой дом со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район "Алматы", жилой массив "Ақ-Бұлақ-1", улица Амман уч. 1/2, 1А" предусмотрено от встроенной трансформаторной подстанции 10/0,4кВ в паркинг.

В соответствии с ТУ АО "Астана - Региональная Электросетевая Компания" проектом предусмотрено:

- монтаж жестких двустенных не горючих труб $\varnothing 110$ мм;
 - прокладка двух взаиморезервируемых кабельных линий, кабелем АСБ2л-10кВ сеч.3х70мм² от РУ-10кВ РП-287 до проектируемой РУ-10кВ ТП-10/0,4кВ частично в проектируемых трубах, траншее, а также в существующем кабельном канале и трубах на глубине 0,7-1,2 от уровня проектных отметок земли;
 - установка концевых муфт типа "Rauchem" с наконечниками соответствующих сечений;
 - прокладка кабеля КС-ОКЛнг-SM-8-FF от шкафа ВОЛС РП-287 до шкафа ВОЛС проектируемой ТП-10/0,4кВ частично в проектируемых трубах и в существующем кабельном канале и трубах на глубине 0,7-1,2 от уровня проектных отметок земли;
 - концы проектируемых труб $\varnothing 110$ мм завести в проектируемый ж/б колодцы $\varnothing 1,5$ м.
- Сечение кабеля выбрано по длительно-допустимому току и проверено по потерям напряжения и экономической плотности тока.

До начала строительных работ вызвать представителей ведомств и организаций, имеющих подземное хозяйство на участке прокладываемых кабелей 10кВ.

Все электромонтажные работы по прокладки кабелей 10кВ выполнить согласно с действующими нормами, правилами и стандартами на территории Республики Казахстан.

14.2. НАРУЖНЫЕ СЕТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ 0,4кВ

Проект сетей электроснабжения выполнен на основании:

- технического условия №5-А-48/16-76 от 18.01.2024г. выданного АО "Астана-РЭК";

Расчетная мощность 675,42кВт. По степени надежности электроснабжения относиться к потребителю I, II и III категории надежности электроснабжения.

Точка подключения - разные секции шин РУ-10кВ РП-287.

Основные показатели проекта:

№ п.п.	Наименование	Данные проекта

Подл. и дата
 Инв. № дубл.
 Взам. инв. №
 Подл. и дата
 Инв. № дубл.

1	Категория электроснабжения	I, II, III
2	Напряжение сети, кВ	0,4
3	Коэффициент мощности $\cos \phi$	0,93
4	Расчетная мощность, кВт	675,42
5	Расчетный ток, А	1103,8
6	Общая протяженность электроснабжения КЛ-0,4кВ, м	3795
7	Потери напряжения в сети 0,4кВ, %	<4,0

Распределение электрической энергии объекта " Жилой дом со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район "Алматы", жилой массив "Ақ-Бұлақ-1", улица Амман уч. 1/2, 1А " предусмотрено от встроенной трансформаторной подстанции 10/0,4кВ в паркинг.

В соответствии с ТУ АО "Астана-РЭК" проектом предусмотрено:

- прокладка кабелей АПВВГнг-LS-1кВ соответствующих сечений от РУ-0,4кВ проектируемой встроенной трансформаторной подстанции 10/0,4кВ до до вводно-распределительных устройств в перфорированных лотках под потолком паркинга;

- установка концевых муфт типа "Rauchem" с наконечниками соответствующих сечений;

- монтаж перфорированных лотков под потолком здания паркинга;

Сечение кабеля выбрано по длительно-допустимому току и проверено по потерям напряжения и экономической плотности тока.

До начала строительных работ вызвать представителей ведомств и организаций, имеющих подземное хозяйство на участке прокладываемых кабелей 0,4кВ.

Все электромонтажные работы по прокладки кабелей 0,4кВ выполнить согласно с действующими нормами, правилами и стандартами на территории Республики Казахстан.

Схема электрических соединений на напряжении 10кВ

На напряжении 10кВ принята одинарная секционированная на две секции с разъединителем и выключателем система сборных шин, к которой может быть присоединено до двух силовых трансформаторов мощностью 1000кВА.

Схема электрических соединений на напряжении 0,4кВ

На напряжении 0,4кВ принята одинарная секционированная на две секции система шин. Питание секции шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключенных к шиту 0,4кВ через автоматический выключатель. Присоединение линий к шинам 0,4кВ предусматривается через автоматические выключатели. Сечение сборных шин принято исходя из мощности силового трансформатора 1000кВА с учетом перегрузок до 30% с проверкой на динамическую и термическую устойчивость при 3-х фазном коротком замыкании.

Учет электроэнергии

В ТП-2х1000кВА предусмотрен учет электроэнергии на вводах и отходящих линиях. Приняты счетчики марки Сайман с возможность передачи информации от счетчиков по системе АСКУЭ. Проводка цифрового интерфейса должна быть выполнена кабелем "витая пара" сечением не менее 0,22 мм²/. Приборы учёта электроэнергии должны быть объединены в локальную сеть проводкой цифрового интерфейса по схеме "общая шина". Подключение проводки цифрового интерфейса к приборам учёта электроэнергии и телекоммуникационному оборудованию выполняется согласно инструкции по эксплуатации прибора учёта электроэнергии.

Электроосвещение и электросиловая часть

Питание сети электроосвещения и обогрева ТП-2х1000кВА 10/0,4кВ принято от панели собственных нужд, установленных в помещении РУ-0,4кВ. Схемы вторичных цепей комплектуются заводом поставщиком в комплекте с оборудованием.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

«Жилой дом со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район "Алматы", жилой массив "Ақ-Бұлақ-1", улица Амман уч. 1/2, 1А» (МЖК «МОНЕ»)

Лист

45

- Учет электроэнергии на вводах РУ-0,4кВ и отходящих фидерах производится многотарифными электронными ПУ САР4У-Э721 ТХ PLC IP П RS "Дала" с дальнейшей передачей данных учета через встроенный PLC- модем.

- Концентратор и фильтр присоединения, устанавливаемые в шкафу АСКУЭ ШУЭ-33-1Н-РЕ-08 подключаются к фазам А, В и С и системы шин 0,4кВ.

- Головные приборы, отходящих линий, подключаются к шинным трансформаторам тока и к фазам А, В и с системы шин 0,4кВ.

- Приборы учета потребителей электроэнергии, прямого включения однофазные СО-Э711 ТХ Р PLC IP П "Орман" и трёхфазные САР4-Э721 ТХ Р PLC IP П RS "Дала", устанавливаются у абонентов, на границе балансовой принадлежности.

- Для сбора, хранения и передачи информации по учету электроэнергии со включенных в состав системы ПУ, проектом предусматривается установка в РУ-0,4кВ PLC- концентратора "Saiman-1000E".

- Сбор информации производится PLC-концентратором, с заданной периодичностью осуществляющим сбор информации по учету электроэнергии, со включенных в состав системы ПУ, по специализированному протоколу с применением технологии передачи данных PLC.

- Для передачи данных учета электроэнергии на сервер, в качестве средства передачи данных используется встроенный в PLC- концентратор GPRS модем, использующий пакетную систему передачи данных через сотовые сети GSM, операторов услуг мобильной связи.

- Для функционирования GPRS модемов предусматривается карта типа SIM, с возможностью получения статического IP-адреса, внутренней сети оператора мобильной связи, предоставляемая заказчиком.

- Электропитание оборудования АСКУЭ осуществляется от сети 0,4кВ.

- Заземление всего оборудования, предусматриваемого в настоящей рабочей документации, осуществляется через общий для ТП контур заземления.

- Размещение оборудования коммерческого учета, предусматриваемого данным проектом, происходит в одном или нескольких шкафах учета навесного исполнения, с устройствами термоконтроля или без таковых.

- Контрольные кабели, кабели электропитания и заземления прокладываются через гофротрубы по стенам, при невозможности прокладки по стенам предусмотрена прокладка по потолку.

- Выполнение монтажных, пусконаладочных, эксплуатационных работ, предусмотренных данным проектом, должно производиться в соответствии с ПУЭ, ПТБ, ПТЭ и СН РК 4.04-07-2019.

Монтаж оборудования производить в строгом соответствии с правилами завода-изготовителя.

Телемеханика

Рабочий проект разработан на основании Технических условий АО "Астана-РЭК" на систему телемеханики и связи.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Технические решения, принятые в рабочем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных, норм безопасности и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочим проектом мероприятий

Проектом телемеханики предусматривается:

1. Установка multifunctional измерительных преобразователей ЭНИП-2 в ячейках ТП для измерения и вычисления параметров электрических сетей и регистрации состояния коммутационных аппаратов.

2. Установка шкафа телемеханики для передачи данных в ОИК по беспроводным каналам передачи данных средствами сети GSM.

Прокладка информационных кабелей.

ВОСПД

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

«Жилой дом со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район "Алматы", жилой массив "Ақ-Бұлақ-1", улица Амман уч. 1/2, 1А» (МЖК «МОНЕ»)

Проектом предусмотрен шкаф волоконно-оптической системы передачи данных (ВОСПД) от шкафов телемеханики (ТМ) и автоматической системы коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) по волоконно-оптической линии связи (ВОЛС).

Данная система осуществляет сбор и передачу данных по ВОЛС в диспетчерский пункт АО "Астана-РЭК".

В ТП информация со шкафов ТМ и АСКУЭ через интерфейс поступает в шкаф ВОСПД и после обработки данных передается по ВОЛС.

В диспетчерском пункте информация принимается и передается на существующий сервер и далее на компьютер диспетчера, который отображает всю информацию, фиксируемую системами ТМ и АСКУЭ.

Охранно-пожарная сигнализация

Настоящим проектом предусматривается организация автоматической охранно-пожарной сигнализации, предназначенной для обнаружения несанкционированного доступа в охраняемые помещения и с оповещением о тревоге на пульт диспетчера АО "Астана-РЭК".

Система автоматической охранной сигнализации выполнена на базе универсального контроллера Мираж-GSM-M8-04 системы "Мираж". Для расширения количества контролируемых шлейфов к контроллеру подключается сетевая контрольная панель "Мираж СКП08-03", с передачей извещений базовому контроллеру.

В качестве технических средств обнаружения пожара на ранней стадии развития служат дымовые оптические пожарные извещатели - ИП-212-141.

Блокировка конструктивных элементов осуществляется следующими техническими средствами:

- двери на открывание - извещатель охранный магнитоконтактный ИО 102-20 А2П.
- внутренние объемы помещений - извещатель охранный оптико-электронный Patrol 701.

Охранные и пожарные извещатели включены в самостоятельные шлейфы приемного контроллера. Шкаф управления сигнализацией устанавливается в помещение РУ-0,4кВ. Доступ снятия и постановки охранной сигнализации осуществляется с пульта диспетчера АО "Астана-РЭК".

Электропитание контроллера "Мираж -GSM-M8-04" предусматривается от двух источников питания. Основное питание - от сети ~220В, 50Гц, резервное питание - контроллер оснащен источником бесперебойного питания. А также контроллер оснащен высокочувствительным интегрированным GSM/GPRS модемом Cinterion. Оборудование охранной сигнализации подлежит заземлению.

Для местного оповещения о несанкционированном доступе проектом предусматривается установка светозвукового оповещателя типа "Маяк-12-КП" устанавливаемый на высоте 3,2м. от уровня пола.

Шлейфы охранно-пожарной сигнализации выполняются открыто по стенам в гофротрубе кабелем марки КСПВ 8х0,5.

Сеть звукового оповещения выполняется кабелем марки КСПВ 8х0,5 и подключается к ППК "Мираж -GSM-M8-04".

Все работы по монтажу оборудования производить в соответствии с действующими нормативными документами и технической документацией на оборудование.

15. НАРУЖНЫЕ СЕТИ СВЯЗИ (ТЕЛЕФОНИЗАЦИИ)

Проект телефонизации магистральных кабелей связи объекта " Жилой дом со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район "Алматы", жилой массив "Ақ-Бұлақ-1", улица Амман уч. 1/2, 1А" выполнен на основании технических условий №240-07/08/2023 от 07.08.2023г. выданных ТОО "Кар-Тел".

Проектом согласно техническим условиям предусмотрено:

- строительство одноотверстной телефонной канализации из п/э труб Ø110мм, толщиной стенок не менее 6,3мм, от ближайшего существующего телефонного колодца по ул. Амман до территории объекта согласно схеме;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- строительство одноотверстной телефонной канализации из п/э труб Ø110мм, толщиной стенок не менее 6,3мм, от проектируемого телефонного колодца ККС2 на территории объекта, до ввода в здание вышеуказанного потребителя согласно схеме;

- установка сборных железобетонных колодцев ККС-2, с установкой кронштейнов, консолей и запорных устройств в необходимых местах.

Все электромонтажные работы по прокладке кабелей выполнить согласно с действующими нормами, правилами и стандартами действующим на территории РК.

Итоговые данные проекта:

- протяженность проектируемой 1-отверстной телефонной канализации - 200 м;
 количество проектируемых колодцев ККС- 5 шт.;

16. НАРУЖНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

Освещение территории объекта выполнено светильниками светодиодными "LEDIN AURA А" мощностью 30Вт, IP65 на опоре высотой 3м (СТВ3-3,0).

Крепление опор на анкерном фундаменте (ЗФ-160-М16-550-4).

Для питания светильников наружного освещения принято напряжение 380/220В, напряжение ламп - 220В. Для зарядки светильников предусмотрен кабель марки АсВВГ-0,66 сечением 3х1,5 мм².

Для автоматизированного управления уличным освещением в электрощитовой в паркинге устанавливается ящик управления наружным освещением ЯУО 9601-3474, которые имеет датчик света "день-ночь" и реле времени.

Сеть наружного освещения выполнена пятижильным кабелем марки АПвББШп сечением 4мм², в п/э трубе d32мм.

Защитное заземление металлических опор выполнить согласно ПУЭ РК, путем соединения с PEN проводником питающего кабеля.

Инв. № дубл.	Подп. и дата					«Жилой дом со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и паркингом, город Астана, район "Алматы", жилой массив "Ақ-Бұлақ-1", улица Амман уч. 1/2, 1А» (МЖК «МОНЕ»)	Лист	
	Взам. инв. №							49
	Инв. № дубл.							
	Подп. и дата							
Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата								