

«MX-Engineering»
Жауапкершілігі шектеулі
серіктестігі



«MX-Engineering»
Товарищество с
ограниченной
ответственностью

Заказчик: ТОО "Dala Team"

Генеральный проектировщик: ТОО "MX-Engineering" ГСЛ №0001002

Заказ: 2311

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**«Многоквартирный жилой комплекс, детский сад и паркинг, г. Астана,
район Нұра, проспект Ұлы Дала, участок 10» (очередь 1)
(без наружных инженерных сетей)»**

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

2311-1-ОПЗ

Директор:



Тешев И. Д.

Главный инженер проекта:

Кутин М.Н.

г. Астана 2023 г.

Состав проекта

Номер тома	Обозначения	Наименование	Примечание
Том 1. «Пояснительная записка»			
1	2311-1-ОПЗ	Общая пояснительная записка	
1	2311-1-ПП	Паспорт проекта	
Том 2. "Генеральный план"			
2	2311-1-ГП	Генеральный план	
ТОМ 3 "Архитектурно-строительные решения"			
3	2311-1-6-АС	Архитектурно-строительные решения. Секция 6	
3	2311-1-7-АС	Архитектурно-строительные решения. Секция 7	
3	2311-1-8-АС	Архитектурно-строительные решения. Секция 8	
3	2311-1-9-АС	Архитектурно-строительные решения. Секция 9	
3	2311-1-10-АС	Архитектурно-строительные решения. Секция 10	
3	2311-1-11-АС	Архитектурно-строительные решения. Секция 11	
3	2311-1-Р1-АС	Архитектурно-строительные решения. Паркинг Р1	
ТОМ 4 "Конструктивные и объемно-планировочные решения"			
4	2311-1-6-КЖ1	Конструкции железобетонные ниже отметки 0,000. Секция 6	
4	2311-1-7-КЖ1	Конструкции железобетонные ниже отметки 0,000. Секция 7	
4	2311-1-8-КЖ1	Конструкции железобетонные ниже отметки 0,000. Секция 8	
4	2311-1-9-КЖ1	Конструкции железобетонные ниже отметки 0,000. Секция 9	
4	2311-1-10-КЖ1	Конструкции железобетонные ниже отметки 0,000. Секция 10	
4	2311-1-11-КЖ1	Конструкции железобетонные ниже отметки 0,000. Секция 11	
4	2311-1-6-КЖ2	Конструкции железобетонные выше отметки 0,000. Секция 6	
4	2311-1-7-КЖ2	Конструкции железобетонные выше отметки 0,000. Секция 7	
4	2311-1-8-КЖ2	Конструкции железобетонные выше отметки 0,000. Секция 8	
4	2311-1-9-КЖ2	Конструкции железобетонные выше отметки 0,000. Секция 9	
4	2311-1-10-КЖ2	Конструкции железобетонные выше отметки 0,000. Секция 10	
4	2311-1-11-КЖ2	Конструкции железобетонные выше отметки 0,000. Секция 11	

4	2311-1-Р1-КЖ	Конструкции железобетонные. Паркинг Р1	
ТОМ 5 "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений"			
5.1	2311-1-6-ЭОМ	Силовое электрооборудование и электроосвещение. Секция 6	
5.1	2311-1-7-ЭОМ	Силовое электрооборудование и электроосвещение. Секция 7	
5.1	2311-1-8-ЭОМ	Силовое электрооборудование и электроосвещение. Секция 8	
5.1	2311-1-9-ЭОМ	Силовое электрооборудование и электроосвещение. Секция 9	
5.1	2311-1-10-ЭОМ	Силовое электрооборудование и электроосвещение. Секция 10	
5.1	2311-1-11-ЭОМ	Силовое электрооборудование и электроосвещение. Секция 11	
5.1	2311-1-Р1-ЭОМ	Силовое электрооборудование и электроосвещение. Паркинг Р1	
5.1	2311-1-ЭОФ1	Фасадное освещение. Секции 6,7,8,9,10,11	
5.1	2311-1-ЭОФ2	Фасадное освещение. Паркинг Р1	
5.2	2311-1-6-ВК	Водопровод и канализация. Секция 6	
5.2	2311-1-7-ВК	Водопровод и канализация. Секция 7	
5.2	2311-1-8-ВК	Водопровод и канализация. Секция 8	
5.2	2311-1-9-ВК	Водопровод и канализация. Секция 9	
5.2	2311-1-10-ВК	Водопровод и канализация. Секция 10	
5.2	2311-1-11-ВК	Водопровод и канализация. Секция 11	
5.2	2311-1-Р1-ВК	Водопровод и канализация. Паркинг	
5.4	2311-1-6-ОВ	Отопление и вентиляция. Секция 6	
5.4	2311-1-7-ОВ	Отопление и вентиляция. Секция 7	
5.4	2311-1-8-ОВ	Отопление и вентиляция. Секция 8	
5.4	2311-1-9-ОВ	Отопление и вентиляция. Секция 9	
5.4	2311-1-10-ОВ	Отопление и вентиляция. Секция 10	
5.4	2311-1-11-ОВ	Отопление и вентиляция. Секция 11	
5.4	2311-1-Р1-ОВ	Отопление и вентиляция. Паркинг Р1	
5.5	2311-1-6-СС	Системы связи. Секция 6	
5.5	2311-1-7-СС	Системы связи. Секция 7	
5.5	2311-1-8-СС	Системы связи. Секция 8	
5.5	2311-1-9-СС	Системы связи. Секция 9	
5.5	2311-1-10-СС	Системы связи. Секция 10	
5.5	2311-1-11-СС	Системы связи. Секция 11	
5.5	2311-1-Р1-СС	Системы связи. Паркинг Р1	
5.6	2311-1-6-ПС	Пожарная сигнализация. Секция 6	
5.6	2311-1-7-ПС	Пожарная сигнализация. Секция 7	
5.6	2311-1-8-ПС	Пожарная сигнализация. Секция 8	
5.6	2311-1-9-ПС	Пожарная сигнализация. Секция 6	
5.6	2311-1-10-ПС	Пожарная сигнализация. Секция 7	
5.6	2311-1-11-ПС	Пожарная сигнализация. Секция 8	
5.6	2311-1-Р1-ПС	Пожарная сигнализация. Паркинг Р1	
5.7	2311-1-Р1-АПТ	Автоматическое пожаротушение. Паркинг Р1	
ТОМ 6 "Проект организации строительства"			
6	2311-1-ПОС	Проект организации строительства	
ТОМ 7 "Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности зданий"			

7	2311-1-6-ЭПО	Энергетический паспорт объекта. Секция 6	
7	2311-1-7-ЭПО	Энергетический паспорт объекта. Секция 7	
7	2311-1-8-ЭПО	Энергетический паспорт объекта. Секция 8	
7	2311-1-9-ЭПО	Энергетический паспорт объекта. Секция 9	
7	2311-1-10-ЭПО	Энергетический паспорт объекта. Секция 10	
7	2311-1-11-ЭПО	Энергетический паспорт объекта. Секция 11	
ТОМ 8 "Смета на строительство объектов капитального строительства"			
8	2311-1-СМ	Смета на строительство	
9	2311-2-ПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	

Прилагаемые документы (разрабатывается по отдельному договору совместно с заводом-производителем)

№ пп	Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3	
Комплектация объёмных изделий			
1	2311-1-К1	Комплектация объёмных модулей	
2	2311-1-К1с	Комплектация объёмных модулей. Специальные	
Изделия железобетонные. Объёмные модули			
3	2311-1-ИЖ1	Формовочные чертежи. Объёмных модулей	
4	2311-1-ИЖ1с	Формовочные чертежи. Объёмных модулей. Специальные	
5	2311-1-ИЖ1к	Формовочные чертежи. Объёмных модулей. Кровельные	
Изделия железобетонные. Доборные изделия			
6	2311-1-ИЖ2	Панели наружные стеновые.	
7	2311-1-ИЖ2п	Панели наружные стеновые. Парапетные	
8	2311-1-ИЖ3	Панели внутренние стеновые. Перегородки	
9	2311-1-ИЖ3.1	Плиты перекрытия. Изделия железобетонные	
Изделия арматурное			
10	2311-АИ1	Изделия арматурные. Объёмные модули. БАП.	
11	2311-АИ2	Изделия арматурные. Панели наружные стеновые	
12	2311-АИ3	Изделия арматурные. Панели парапетные	
13	2311-АИ4	Изделия арматурные. Панели внутренние стеновые. Перегородки.	
14	2311-АИ5	Изделия арматурные. Панели специальные	
15	2311-АИ6	Изделия арматурные. Плиты перекрытия.	

Оглавление

1. Общая часть.....	7
1.1. Основания для разработки проекта	7
1.2. Характеристика участка строительства	7
1.3. Природно-климатические условия участка	7
1.4. Инженерно-геологические условия площадки строительства	9
1.4.1. Геоморфология	9
1.4.2. Гидрогеологические условия района	9
1.4.3. Физико-механические свойства грунтов	9
2. Генеральный план	11
2.1. Общие данные	11
2.2. Водоохранные мероприятия	12
3. Архитектурные решения.....	13
3.1. Общая часть.....	13
3.2. Техничко-экономические показатели	14
3.3. Объемно-планировочное решение	15
4. Конструктивная часть.....	15
4.1. Конструктивные решения.....	15
5. Водоснабжение и канализация	17
5.1. Жилая часть.....	17
5.1.1. Водоснабжение (В1)	17
5.1.2. Водопровод противопожарный (В2).....	17
5.1.3. Горячее водоснабжение Т3, Т4	18
5.1.4. Хозяйственно-бытовая канализация К1.....	18
5.1.5. Внутренний водосток К2.....	18
5.1.6. Дренажная канализация (напорная) (Кд).....	19
5.2. Встроенные помещения (офисы).....	19
5.2.1. Водоснабжение встроенных помещений (В1.1).....	19
5.2.2. Горячее водоснабжение встроенных помещений (Т3.1, Т4.1).....	19
5.2.3. Хозяйственно-бытовая канализация встроенных помещений (К1.1).....	20
6. Отопление, вентиляция, кондиционирование	24
6.1. Общие указания	24
6.2. Климатологические данные.....	24
6.3. Теплоснабжение.....	24
6.4. Отопление.....	24
6.5. Вентиляция.....	26
6.6. Противодымная защита при пожаре	27
6.7. Мероприятия по снижению шума	27
6.8. Монтаж	28
6.9. Энергоэффективность.....	28

7. Силовое электрооборудование и электроосвещение.....	29
7.1. Общие данные	29
7.2. Жилая часть и встроенные помещения.....	29
7.2.1. Силовое электрооборудование.....	29
7.2.2. Электроосвещение.....	30
7.2.3. Защитные мероприятия.....	30
7.4. Фасадное освещение	31
8. Системы связи. Видеонаблюдение.....	33
8.1. Общие данные	33
8.2. Телефонизация, доступ к сети Интернет и телевидение	33
8.3. Замочно-переговорные устройства	33
8.4. Видеонаблюдение	34
8.5. Диспетчеризация лифтов	35
9 Автоматическая пожарная сигнализация	35
9.1. Общие данные	35
9.2. Жилая часть и встроенные помещения.....	35
9.3. Заземление.....	38
10. Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций	38
Список используемой литературы.....	40

1. Общая часть

1.1. Основания для разработки проекта

Проектируемый объект «Многоквартирный жилой комплекс, детский сад и паркинг, г. Астана, район Нұра, проспект Ұлы Дала, участок 10» (очередь 3) (без наружных инженерных сетей)» разработан на основании актов на землепользование, договора аренды земельного участка №43327 от 07.10.2021 г., архитектурно-планировочного задания АПЗ №KZ46VUA01819165 от 17.07.2025г., задания на проектирование, утвержденного заказчиком и эскизного проекта, разработанного ТОО «Астанагражданпроект» и утвержденного «Управлением архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны» № KZ77VUA01660109 от 06.05.2025г.

Для проектирования объекта Заказчиком предоставлены следующие исходные данные и технические условия:

- Кадастровый паспорт №2100/875177 на земельный участок с кадастровым номером 21-320-135-6889 на 4,3687 га;
- договор от 04.06.2025 года передачи недвижимого имущества к ТОО «Dala Team»;
- технические условия № 19-Н-1/1-4935 от 05.09.2025г. на электроснабжение, выданные АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания»;
- технические условия №3-6/1118 от 04.06.2025г. на водоснабжение и канализацию, выданные ГКП «Астана Су Арнасы»;
- технические условия №576 от 03.08.2023г. на ливневую канализацию, выданные ГКП «ElordaEcoSystem»;
- технические условия №4412-11 от 25.08.2023г. с продлением №8597-11 от 25.09.2024 г. на теплоснабжение, выданные АО «Астана-Теплотранзит»;
- технические условия №238-31/07/2023 от 31.07.2023г. на подключение объекта к сети телекоммуникаций, выданные ТОО «Кар-Тел»;
- технический отчет №443.25 об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «Гео-статус KZ» в феврале-марте 2025 года;
- технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненной ТОО «ORDINAR» в октябрь 2024 года;
- специальные технические условия №117-Е от 24.06.2025г., согласованные ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астана» №ЗТ-2025-02292775 от 25.07.2025г.

Принятые решения в рабочем проекте соответствуют заданию на проектирование и согласованы заказчиком ТОО «Dala Team».

1.2. Характеристика участка строительства

Общая площадь земельного участка 4,3687 га. Участок ограничен с севера существующей улицей – проспект Улы Дала. С западной, восточной и южной сторон участка предусмотрены проектируемые улицы, которые образуют квартал и обеспечивают доступ к проектируемому комплексу по периметру.

1.3. Природно-климатические условия участка

Природно-климатические условия участка строительства характеризуются следующими данными:

- | | |
|---|------------|
| – климатический подрайон по СП РК 2.04-01-2017 | - ІВ |
| – дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006 | - ІV. |
| – характеристическое значение ветрового давления по НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 | - 0,77 кПа |
| – снеговой район | - ІІІ |
| – характеристическое значение снеговой нагрузки по НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 | - 1,50 кПа |
| – расчетная температура наружного воздуха | - 31,2°С |

- нормативная глубина промерзания - 219 см
- Средние температуры воздуха:
 - Год +1,8 °С;
 - Наиболее жаркий месяц (июль) +20,4 °С;
 - Наиболее холодный месяц (январь) -16,8 °С;
- Температура наиболее холодной пятидневки:
 - обеспеченностью 0,98 -36 °С,
 - обеспеченностью 0,92 -33 °С;
 - суток обеспеченностью 0,98 -41°С,
 - обеспеченностью 0,92 -38 °С.

Характерные периоды по температуре воздуха

Таблица 1.

Средняя температура периода	Данные о периоде		
	начало, дата	конец, дата	продолжительность, дней
Выше 0 °С	10.IV	24.X	196
Выше 5 °С	22.IV	7.X	165
Выше 10 °С	5.V	20.IX	137
Ниже 8 °С	5.IX	24.IV	215

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год, составляет 319 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно. Наибольшее количество осадков выпадает в теплый период года (апрель-октябрь) – 220 мм, наименьшее в холодный период – 99 мм. Средний суточный максимум осадков за год составляет – 28 мм, наибольший суточный максимум за год – 86 мм.

Среднегодовая высота снежного покрова составляет 22 мм, запас воды в снеге 67 мм. В распределении снежного покрова на описываемой территории какой-либо закономерности не наблюдается. Снежный покров появляется в первой декаде ноября. Устойчивый снежный покров устанавливается обычно через 20-30 дней после его появления. Средняя высота снежного покрова из наибольших декадных за зиму составляет 27,2 см, максимальная из наибольших декадных – 42,0 см.

Количество дней со снежным покровом в году – 147.

Таблица 2.

Наименование показателей	Месяц	Един. измер.	Показатели по румбам							
			С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Повторяемость ветров	январь	%	1	14	7	18	19	30	9	2
Средняя скорость	январь	м/сек	4,8	5,9	4,4	4,2	5,6	7,7	6,4	4,5
Повторяемость ветров	июль	%	12	19	10	10	8	11	14	16
Средняя скорость	июль	м/сек	5,1	5,0	5,1	4,4	4,1	5,0	5,4	5,1
Объем снегопереноса		м3/п. м	7	101	24	24	120	560	109	22

Проникновение максимального значения нулевой изотермы в грунт приводиться согласно «Справочника по климату СССР», выпуск 18. Республика Казахстан, таблица 7 «Средняя, наибольшая и наименьшая температуры 0 в почву (см)». Проникновение

максимального значения нулевой изотермы в грунт.

Таблица 3.

	ноябрь	декабрь	Январь	февраль
Средняя	74	128	189	>223
Максимальная	107	163	230	257
Минимальная	29	89	129	>160

1.4. Инженерно-геологические условия площадки строительства

1.4.1. Геоморфология

Проектируемый участок расположен по адресу: г. Астана, район Нура, пр.Улы Дала, уч.10, 200 м юго-восточнее от строящегося объекта ЖК «Gasyr» Участок изысканий приурочен к плоской озерно-аллювиальной равнине, осложненной заболоченными понижениями. На участке произрастает камыш.

Поверхность ровная с общим уклоном к юго-востоку, на близлежащей территории наблюдаются процессы заболачивания в пониженных участках рельефа. Территория не застроена. Абсолютные отметки поверхности земли по данным высотной привязки устьев скважин колеблются от 344,65м до 345,85м. Разность высот составляет 1,20 м. Гидрографическая сеть представлена рекой Есиль.

1.4.2. Гидрогеологические условия района

Подземные воды на участке работ вскрыты в аллювиальных отложениях и приурочены к песчаным отложениям. Появление подземных вод отмечено на глубине от 5,0м до 6,0м, что соответствует абсолютным отметкам от 339,10м до 340,45м. Установившийся УПВ по замеру на сентябрь 2023 г. зафиксирован на глубине 2,9÷3,8 м от поверхности земли, т.е. на отметках 341,20÷342,25 м, за прогнозируемый рекомендуется принять уровень на 1,0 м выше установившегося на период изысканий. Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период за счет поглощения паводкового стока. Уровень подземных вод (УПВ) подвержен сезонным колебаниям. Наиболее низкое от поверхности земли (минимальное) положение УПВ отмечается в марте, высокое (максимальное) – в начале мая.

Минерализация подземных вод составляет 2737-2768 мг/л, что характеризует их как слабосоленоватые. По химическому составу воды хлоридно-гидрокарбонатные натриевые, общая жесткость 11,0-13,25м.моль/дм³ (жесткие и очень жесткие) Согласно СП РК 2.01-101-2013 подземные воды обладают слабой углекислотной агрессивностью по отношению к бетонам марки W4; по отношению к бетону марки W4 на портландцементе не обладают сульфатной агрессивностью; по отношению к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании – среднеагрессивные; при постоянном погружении – неагрессивные

1.4.3. Физико-механические свойства грунтов

В пределах сжимаемой толщи грунтов выделены следующие инженерно-геологические элементы:

- первой – слой суглинка, аQII-III, вскрытой мощностью 0,50-5,15 м;
- второй – слой супеси, аQII-III, вскрытой мощностью 0,70-4,0 м;
- третий – слой песок крупный, аQII-III, вскрытой мощностью 0,90-2,40 м;

- четвертый – слой песок гравелистый, аQII-III, вскрытой мощностью 1,7-8,5 м;
- пятый – слой гравийный грунт, аQII-III, вскрытой мощностью 1,2-4,4 м;
- шестой – слой суглинка с дресвой, еС1, вскрытой мощностью 1,4-12,0 м;
- седьмой – слой глины, еС1, вскрытой мощностью 4,9-8,5 м;

На участке изысканий развит растительный слой мощностью до 0,4 м, подлежит снятию при проектном решении. Физические характеристики всех (выделенных) инженерно-геологических элементов, механические характеристики ИГЭ-1, ИГЭ-2, ИГЭ-6 и ИГЭ-7 определены по лабораторным данным (см. Приложения 3). Механические характеристики ИГЭ-3, ИГЭ-4 и ИГЭ-5, приняты согласно А.1, приложения А, СП РК 5.01-102-2013.

Ниже приводится описание физико-механических свойств грунтов по выделенным инженерно-геологическим элементам.

ИГЭ - 1 Суглинок серого, серовато-бурого и темно-коричневого цветов, от твердой до тугопластичной консистенции, местами заиленный, с точечными вкраплениями карбонатов, с прослойками супеси, глины и песка различных фракций мощностью до 20 см., с примесью органических веществ до 3%, вскрыт большинством скважин и залегает повсеместно в виде слоя мощностью 0,5 - 5,15 м в интервале глубин от 0,25 до 11,0 м, абсолютные отметки подошвы 333,80 - 343,75. В естественных условиях имеет твердую, полутвердую и тугопластичную консистенцию.

ИГЭ - 2 Супесь серовато-бурого и темно-коричневого цветов, пластичной консистенции, с точечными вкраплениями карбонатов, с прослойками суглинка и песка различных фракций мощностью до 20 см., с примесью органических веществ от, вскрыт большинством скважин и залегает в виде слоя мощностью 0,7 - 4,0 м в интервале глубин от 1,5 до 5,6 м, абсолютные отметки подошвы 339,05 - 340,50. В естественных условиях имеет пластичную консистенцию.

ИГЭ - 3 Песок крупный, серовато-коричневого и коричневого цветов, насыщенный водой, полимиктового состава, с прослойками суглинка и песка различных фракций мощностью до 20 см., вскрыт большинством скважин и залегает в виде слоя

мощностью 0,9 - 2,4 м в интервале глубин от 4,3 до 11,0 м, абсолютные отметки подошвы 334,30 - 338,80

ИГЭ - 4 Песок гравелистый, серовато-коричневого и коричневого цветов, насыщенный водой, полимиктового состава, с прослойками суглинка и песка различных фракций мощностью до 20 см., вскрыт большинством скважин и залегает повсеместно в виде слоя мощностью 1,7 - 8,5 м в интервале глубин от 5,3 до 14,6 м, абсолютные отметки подошвы 330,65 - 337,45

ИГЭ - 5 Гравийный грунт с песчаным заполнителем, серовато-коричневого цвета, содержание фракций: галька-20%, гравий-37%, заполнитель-43%. Заполнитель - песок крупный, коричневого цвета, насыщенный водой., вскрыт большинством скважин и залегает в виде слоя мощностью 1,2 - 4,4 м в интервале глубин от 7,8 до 14,6 м, абсолютные отметки подошвы 330,60 - 335,75

ИГЭ - 6 Суглинок с дресвой, светло-серого и белого цветов, твердой консистенции, с пятнами ожелезнения и омарганцевания, вскрыт большинством скважин и залегает в виде слоя мощностью 1,4 - 12,0 м в интервале глубин от 12,9 до

25,0 м, абсолютные отметки подошвы 319,65 - 330,50. В естественных условиях имеет твердую консистенцию

ИГЭ - 7 Глина, светло-серого и белого цветов, твердой консистенции, с пятнами ожелезнения и омарганцевания, с включениями дресвы до 10 %, вскрыт в районе скважин 5, 6, 7, 8, 9, 11, 15 и залегает в виде слоя мощностью 4,9 - 8,5 м в интервале глубин от 13,8 до 25,0 м, абсолютные отметки подошвы 319,90 - 325,15. В естественных условиях имеет твердую консистенцию.

2. Генеральный план

2.1. Общие данные

Генеральный план разработан на топографической съемке в масштабе 1:500, выполненной ТОО «ORDINAR».

Земельный участок проектирования – кадастровый номер 21:320:135:6889 площадью 4,3687 га, на основании договора передачи от 04.06.2025 года.

Градостроительное и внутреннее планировочное решение выполнено в соответствии с требованиями: СП РК 3.01-01-2013, РДС РК 3.01-05-2001, Закона РК «Об архитектурной, градостроительной деятельности в Республике Казахстан» от № 242 от 16.07.2001 г. и эскизного проекта и утвержденного «Управлением архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны».

Масштаб съемки 1:500, система координат городская местная, система высот Балтийская. За относительную отметку 0,000 чистого пола первого жилого этажа жилых секций принята отметка по генплану 347,45 м; паркинга – 348,00.

Разбивочный план разработан с учетом существующих границ территорий. Проектируемый жилой комплекс привязан осями к границе участка, оси зданий и сооружений привязаны строительной сеткой. Размеры даны в осях и выражены в метрах. Санитарный разрыв от площадки с мусорными контейнерами до жилья и игровых площадок выдержан.

Основные показатели по генеральному плану

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели	%
1	Общая площадь участка землепользования с кадастровым номером 21:320:135:4766	Га	4,39872	
2	Площадь участка 1 очереди строительства	кв.м.	16166,0	100
3	Площадь застройки участка с учетом крылец	кв.м.	5477,63	34,0
4	Площадь твёрдых покрытий	кв.м.	5083,00	31,0
5	Площадь озеленения	кв.м.	5605,37	35,0

Вертикальная планировка проектируемого участка выражена разработана с учетом ПДП данного района, которое обеспечивает отвод поверхностных и талых вод от проектируемого участка жилого комплекса в городскую систему ливневой канализации согласно проекту наружных сетей, разработанных ТОО «Жобалау-KZ».

На участке отсутствуют существующие строения.

В соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2 игровые площадки предусмотрены на внутридворовой территории жилого комплекса вдали от магистральных улиц, через территории игровых площадок не проходят инженерные коммуникации городского назначения (водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения, электроснабжения, газоснабжения).

Освоение участка с кадастровым номером 21:320:135: 6889 площадью 4,3687 Га предусмотрено в 4 очереди.

- 1.1. Очередь строительства 2 включает в себя строительство трех жилых блок-секций – секции 1,2,3 с благоустройством придомовой территории.
- 1.2. Очередь строительства 1 включает в себя строительство шести жилых блок-секций – секции 6,7,8,9,10,11 и многоуровневого надземного паркинга закрытого типа с благоустройством придомовой территории.
- 1.3. Очередь строительства 3 включает в себя строительство семи жилых блок-секций – секции 4,5,12,13,14,15,16 с благоустройством придомовой территории.

1.4. Очередь строительства 4 включает в себя строительство детского сада с благоустройством прилегающей территории в границах участка детского сада.

Инженерные сети разрабатываются в рамках отдельного договора. Строительство и ввод в эксплуатацию инженерных сетей и выполнение благоустройства производится одновременно со строительством и вводом в эксплуатацию очередей жилого комплекса.

Внутри пятна дворовой площадки располагаются детская площадка, спортивная площадка, площадка для отдыха взрослых. На остальной территории располагаются автопарковки для жильцов, гостей; площадка для контейнеров твердо-бытовых отходов.

Дорожные проезды, автопарковки предусматриваются из асфальто-бетона; тротуары, площадки асфальто-бетонные, брусчатые. Предусмотрено озеленение территории по проекту с высадкой деревьев, кустарников и газонов. Ассортимент древесно-кустарниковых пород принят в соответствие с природно-климатической зоной. Деревья и цветущие кустарники высаживаются рядами и группами. Для доступа маломобильных групп населения и инвалидов предусмотрены беспрепятственные подъезды/подходы к входным группам блоков.

2.2. Водоохранные мероприятия

Ближайшим водным объектом является озеро Малый Талдыколь на расстоянии 848,0 м от участка проектируемого объекта. В соответствии с Постановлением акимата города Астаны от 20 октября 2023 года № 205-2263 « Об установлении водоохранных зон, полос на водных объектах города Астаны и режима их хозяйственного использования» для озера Малый Талдыколь установлена водоохранная зона 300м и водоохранная полоса 35м. Участок проектирования расположен вне водоохранных зон водных объектов и не требует согласования с РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов».

3. Архитектурные решения

3.1. Общая часть

Индивидуальный проект «Многоквартирный жилой комплекс, детский сад и паркинг, г. Астана, район Нура, проспект Улы Дала, участок 10» (очередь 1) (без наружных инженерных сетей)» в 1В климатическом подрайоне, г. Астана, Республика Казахстан.

Адрес участка: г. Астана, р-н Нура, пр. Улы Дала, уч.10.

Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -31,2°

Нормативная глубина промерзания 1,5м

Характеристическое значение снеговой нагрузки на грунт 1,5кПа

Базовый скоростной напор ветра 0,77кПа

Жилой дом

Уровень ответственности - II

Степень огнестойкости - II

Класс жилья - малогабаритное

Класс функциональной пожарной опасности:

– в части жилого дома Ф1.3;

– в части встроенных офисных помещений Ф4.3;

Класс конструктивной пожарной опасности - С0

Класс пожарной опасности материалов - К0

Паркинг закрытого типа

Уровень ответственности – II;

Степень огнестойкости – II;

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.2;

Класс конструктивной пожарной опасности - С0.

Класс пожарной опасности материалов - К0.

Основанием для проектирования послужили следующие материалы:

- 1) Эскизный проект, разработанного ТОО «Астанагражданпроект» и утвержденного «Управлением архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны».
- 2) Архитектурно-планировочное задание, выданное Управлением архитектуры и градостроительства г. Астана на земельный участок с кадастровым номером **21:320:135:6889 на 4,3687 Га.**
- 3) Задание на проектирование.

В очереди 1 строительства второго этапа освоения предусмотрены 6 жилых блок-секций 6,7,8,9,10,11 и многоуровневый паркинг закрытого типа. В здании жилого дома предусмотрены следующие виды инженерного оборудования: водопровод и канализация, электроосвещение, электроснабжение, отопление и вентиляция (в том числе противодымная), система связи, и пожарная сигнализация.

За условную отметку 0,000 жилых секций принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке на генплане 347,45.

За условную отметку 0,000 паркинга Р1 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке на генплане 348,00.

3.2. Техничко-экономические показатели

Основные строительные показатели по секциям

Наименование помещений	Секция 6	Секция 7	Секция 8	Секция 9	Секция 10	Секция 11	Паркинг	Всего
Площадь участка землепользования, м2								43687,0
Число этажей	12	14	17	17	14	17	4	4,12,14,17
Число квартир (в т.ч.):	59	91	80	80	91	128	-	529
1 комн.	35	13	48	48	13	64	-	221
2 комн.	0	52	0	0	52	16	-	120
3 комн.	24	26	32	32	26	48	-	188
Общая площадь здания	4337,37	6842,27	6012,36	6003,89	6834,01	8589,25	8535,91	47155,06
Жилая площадь квартир, м2	1875,72	2908,91	2575,39	2581,76	2913,88	3792,97	0	16648,63
Общая площадь квартир (балконы, лоджии, веранды, и террасы с учетом коэффициентов), м2	3241,33	4875,28	4416,87	4423,78	4879,91	6311,98	0	28149,15
Площадь мест общего пользования	749,85	1068,62	1020,87	1005,90	1055,30	1341,68	203,58	6445,80
Площадь сервисных помещений	2,52	2,85	2,52	2,52	2,85	2,52	40,53	56,31
Площадь технических помещений	343,67	489,48	292,51	292,48	489,42	499,49	636,09	3043,14
Общая площадь встроенных помещений (офисы)	0	406,04	279,59	279,21	406,53	433,58	38,95	1843,90
Полезная площадь встроенных помещений (офисы)	0	368,39	252,67	253,54	372,02	400,25		
Строительный объем, м3	16737,33	26470,52	23218,21	22950,62	26138,51	32442,59	40836,72	188794,50
в том числе, выше 0,000	15389,68	24684,59	21870,56	21609,35	24684,98	30575,14	39914,46	178728,76
ниже 0,000	1347,65	1785,93	1347,65	1341,27	1453,53	1867,45	922,26	10065,74
Площадь застройки, в том числе площадь крылец и пандусов	443,10	639,90	483,60	467,23	629,43	655,36	2159,01	5477,63
Общее количество машино-мест в паркинге							402	402
Продолжительность строительства, мес. (в том числе, подготовительный период 0,5 мес.)								23

3.3. Объемно-планировочное решение

Жилой комплекс очереди 1 (рассматриваемой в рамках настоящего проекта) состоит из шести секций 12, 14 и 17 этажей. Кроме того, квартал имеет открытые плоскостные парковки для жильцов домов комплекса, гостевые. Двор включает в себя детские площадки, спортивные площадки, зоны для отдыха жителей комплекса. Предусмотрено озеленение.

Жилые секции.

В секциях 7,8,9,10,11 со 2 по верхний этажи расположены жилые помещения с высотой этажа (пол-пол) – 3 м (высота помещения - 2,65 м). На первом этаже в этих секциях расположены восторенные офисные помещения. В секции 6 с 1 по 12 этажи расположены жилые помещения с высотой этажа (пол-пол) – 3 м (высота помещения - 2,65 м).

Административные помещения (офисы) запроектированы с учетом положений пунктов 16 и 17 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», утвержденные приказом МЗ РК от 16.06.2022 года №КРДСМ-52:

- при входе в административные и жилые здания предусматриваются урны для мусора и решетки для очистки обуви;
- для встроенных офисных помещений предусмотрено устройство автономных входов со стороны внедворовой территории;
- во встроенных офисных помещениях не предполагается размещение шумного технологического оборудования.

Двор открытый со свободным доступом специализированного автотранспорта.

Жилые блоки включают в себя однокомнатные, двухкомнатные, трехкомнатные квартиры.

Входы в здание запроектированы с учётом требований для мобильных групп граждан.

Вертикальная связь в здании осуществляется посредством лестницы типа Н1 и пассажирскими лифтами грузоподъемностью 630 и 1000 кг. Двери огнестойкостью не менее EI60, предусматривающие транспортировку маломобильных групп населения.

Входные группы, крыльца блок секций отделаны нескользящим покрытием, неполированным гранитом толщиной 20 мм, предусмотрены урны у каждого входа в подъезд и решетки для очистки обуви.

4. Конструктивная часть

4.1. Конструктивные решения

Жилой дом выполнен из объемных блоков производства завода модульного строительства ТОО «Modex Astana». В состав объемного блока входят керамзитобетон/тяжелый бетон, армокаркас, и электрическая обвязка.

Конструктивное решение – объемно-блочное со вставными наружными и внутренними однослойными панелями, в котором все действующие нагрузки воспринимаются несущими объемными блоками, и участвующими в работе здания наружными стеновыми панелями, объединенными в единую пространственную систему с равномерным распределением жесткостей.

Здание образует объемно-блочная конструктивная система с вертикальными и горизонтальными связями между столбами из блоков. Блоки между собой по вертикали образуют контактный стык по четырем сторонам на растворном шве $h=30$ мм прочностью M200, уложенном по периметру блока шириной 100мм. Сжимающие вертикальные нагрузки воспринимаются горизонтальным растворным швом. Горизонтальные нагрузки в “столбе” воспринимают соединительные деталями, установленные по 4-м углам блоков. Объединение “столбов” из объемных блоков между собой осуществляться сваркой закладных деталей в горизонтальной плоскости.

Основной конструктивный элемент здания – цельноформованные железобетонные объемные 5-плоскостные блоки типа “лежащий стакан”, состоящий

из трех стен, пола и потолка, объединенные в единую пространственную систему, воспринимающую ветровые и пульсационные воздействия. Расчетный класс бетона для строительных конструкций принят:

Для всех секций:

- блоки 1 этажа – С30/37 тяжёлый бетон (плотностью 2500 кг/м³);
- блоки 2-5 этажа – С25/30 керамзитобетон (плотностью 1800 кг/м³);
- блоки 6-17 этажа – С16/18 керамзитобетон (плотностью 1800 кг/м³).

Расчет здания на основное и особое сочетание нагрузок выполнен с помощью программного комплекса ETABS 21. Расчетная модель подробно описывает конструкцию здания, в том числе с учетом взаимодействия фундамента с основанием.

Расчетная схема принята пространственная, соответствующая реальной конструктивной схеме здания.

Фундаменты здания - свайные, объединенные непрерывным плитным ростверком толщиной 550 мм (для 12-этажки и 14-этжки) и 650мм (для 17-этажки) из монолитного железобетона. Материал ростверка бетона С20/25, W8, F150.

Сваи - забивные железобетонные сечением поперечного размера 300х300.

Лестничные марши сборные железобетонные, площадки сборные железобетонные.

Гидроизоляция: поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом марки БН70/30 по ГОСТ 6617-76 за 2 раза по холодной битумной грунтовке из раствора битума в керосине.

5. Водоснабжение и канализация

5.1. Жилая часть

Проект водоснабжения и канализации жилого комплекса выполнен согласно задания на проектирование, технических условий на водоснабжение и канализацию, выданных ГКП «Астана Су Арнасы» за №3-6/1118 от 04.06.2025. Раздел разработан с учетом требований СП РК 4.01-101-2012* "Внутренний водопровод и канализация зданий". В первой очереди предусмотрены 6 жилых блок-секций и многоуровневый пристроенный паркинг закрытого типа.

5.1.1. Водоснабжение (B1)

Нормы расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды на одного человека в жилых помещениях приняты в соответствии с таблицей В.1 СП РК 4.01-101-2012.

Водоснабжение Секций S9,10,11 запроектировано от насосной установки Hydro Multi-E 3 CRE 5-19 Q=14,94 м³/ч, H=49,00 м. (2-рабочих, 1-резервный), расположенной в помещении Насосной Секции 10 отм.-2,800 (см.2311-1-10-ВК). Характеристики насосной установки по производительности равны максимально часовому расходу системы В1 в т.ч. Т3 и составляет 14,94 м³/ч и требуемому напору в системе горячего водоснабжения 58,0 м (0,58 МПа).

Для учета общего расхода воды зданиями (Секции 9,10,11) в Секции 10 (см.2311-1-10-ВК) запроектирован водомерный узел с водомером ВСХНд-65 с радиомодулем с возможность как визуального, так и дистанционного снятий показаний.

Для учета расхода холодной воды квартирами запроектированы счетчики холодной воды "АКВА С" со встроенным радиомодулем, класс точности С, DN 15.

Магистральные трубопроводы, стояки и подводки к приборам монтируются из напорных полиэтиленовых труб по СТ РК ИСО 4427-2-2014.

Участок трубопровода от санузла до кухонной мойки, прокладывается в стяжке пола с применением труб из шитого полиэтилена PEX-b Ø16 в теплоизоляции бмм.

Все трубы, кроме подводок к санитарным приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией.

В санузле каждой квартиры предусмотрен отдельный кран для присоединения шланга (рукава) КПК-01/2 "Пульс" в целях возможности его использования в качестве первичного устройства внутриквартирного пожаротушения.

5.1.2. Водопровод противопожарный (B2)

Внутренний противопожарный водопровод предназначен для подачи воды к пожарным кранам жилой части Секций 9,10,11. Расход воды на внутреннее пожаротушение для здания при высоте выше 28м до 50м и длине коридора свыше 10м составляет 5,2 л/с (2 струи по 2.6 л/с).

Вода на нужды пожаротушения поступает от повысительной насосной установки внутреннего противопожарного водоснабжения Hydro MX-V1/1 CR15-5 Q=18,72 м³/ч, H=60,00м. (1-рабочий, 1-резервный) расположенной в помещении Насосной Секции 10 отм.-2,800 (см.2311-1-10-ВК).

Включение пожарных насосов - дистанционное, от кнопок у пожарных кранов. Сигналы о работе насосов пожаротушения выводятся в помещения пожарного поста. Насосы размещаются в общей насосной.

Система противопожарного водопровода монтируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-2001.

Стальные трубы покрываются эмалью ПФ115 по грунтовке ГФ02.

Магистральные трубопроводы системы противопожарного водоснабжения (B2) прокладывают с применением трубчатой теплоизоляции.

5.1.3. Горячее водоснабжение Т3, Т4

Нормы расхода воды на горячее водоснабжение на одного человека в жилых помещениях приняты в соответствии с таблицей В.1 СП РК 4.01-101-2012.

Горячее водоснабжение запроектировано от теплообменника ГВС (см.ОВИК), расположенного в помещении ИТП Секции 10 отм.-2,800 (см.2311-1-10-ВК).

Для учета расхода воды на системе горячего водоснабжения жилой части зданий 1-очереди (Секции 9,10,11) в помещении ИТП Секции 10 перед теплообменником запроектирован водомерный узел с водомером ВСХНд-50 (см.2311-1-10-ВК) с возможностью как визуального, так и дистанционного снятия показаний.

Циркуляция горячей воды принята по магистралям и стоякам.

Для учета расхода горячей воды квартирами запроектированы счетчики холодной воды "АКВА С" со встроенным радиомодулем, класс точности С, DN 15.

Магистральные трубопроводы, стояки и подводки к приборам монтируются из напорных полиэтиленовых труб по СТ РК ISO 4427-2-2014. Все трубы, кроме подводов к санитарным приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией.

В помещении квартирных сан.узлов предусматривается установка электрических полотенцесушителей..

5.1.4. Хозяйственно-бытовая канализация К1

Бытовая система канализации запроектирована для отвода бытовых стоков от санитарных приборов в проектируемую наружную сеть бытовой канализации.

Стояки монтируются из канализационных раструбных полиэтиленовых труб Ø100 по ГОСТ 22689-2014.

Магистральные трубопроводы в техническом этаже прокладываются из чугунных безраструбных канализационных труб типа SML Ø100,160мм.

Участок трубопровода (выпуска) от наружной стенки здания до первого смотрового колодца выполняется из гафрированных канализационных трубы SN8 DN/OD160 "Корсис" по ТУ 22.21.21-001-73011750-2021.

На стояках предусмотреть установку ревизий на 1-ом и последнем жилых этажах, а так же через каждые три этажа.

На магистральных трубопроводах предусмотреть устройство прочисток на поворотах, на выпуске и через каждые 10м.

Проход трубопроводов через строительные конструкции выполнить с использованием стальных гильз. Зазор между трубопроводом и гильзой заполнить мягким негорючим водонепроницаемым материалом.

В местах пересечений пластиковыми трубопроводами перекрытий установить противопожарные муфты.

Напротив ревизий установить лючки 300x400(н).

Присоединение вертикальных участков трубопровода к горизонтальным трубопроводам выполнять из двух отводов по 45°.

Вентиляция системы бытовой канализации осуществляется через вентиляционные стояки, выведенные 500 мм выше кровли здания.

Разводка систем водоотведения и установка санитарных приборов в квартирах осуществляется собственниками помещений.

5.1.5. Внутренний водосток К2.

Система внутреннего водостока запроектирована для сбора и отвода атмосферных осадков с кровли здания.

Сбор атмосферных осадков с кровли здания осуществляется дождеприемными воронками и далее по средствам стояков и магистральных трубопроводов отводятся в проектируемую наружную сеть ливневой канализации.

Магистральные трубопроводы и водосточные стояки монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 10704-91 с внутренним и наружным антикоррозийным покрытием.

Проектом предусмотрен электрообогрев кровельных воронок (см.раздел ЭОМ).

5.1.6. Дренажная канализация (напорная) (Кд)

Система дренажной канализации предназначена для отвода аварийных стоков из водосборных приемков размерами 500x500x800h, расположенных в коридоре.

В приемке в коридоре запроектирован один погружной насос Unilift KP 350 A1 Q=2,00л/с, напор H=6,0 м, N=0,70кВт, 1~230V (1-рабочий).

Насосы комплектуются встроенными поплавковым выключателем и работают автоматически в зависимости от уровня воды в приемке.

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

Стальные трубы покрываются эмалью ПФ115 по грунтовке ГФ02.

5.2. Встроенные помещения (офисы)

Проект водоснабжения и канализации встроенных помещений жилого комплекса выполнен согласно задания на проектирование, технических условий на водоснабжение и канализацию, выданных ГКП «Астана Су Арнасы» за №3-6/1118 от 04.06.2025. Раздел разработан с учетом требований СП РК 4.01-101-2012* "Внутренний водопровод и канализация зданий". В первой очереди предусмотрены 6 жилых блок-секций и многоуровневый пристроенный паркинг закрытого типа.

5.2.1. Водоснабжение встроенных помещений (В1.1)

Нормы расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды на одного человека во встроенных помещениях приняты в соответствии с таблицей В.1 СП РК 4.01-101-2012.

Водоснабжение встроенных помещений Секции S1 запроектировано от насосной установки HYDRO MULTI-E 3 CRE 5-9 Q= 14,94 м³/ч, H=49,00 (2-рабочих, 1-резервный), расположенной в помещении Насосной Секции 10 (см.2311-1-10-ВК).

Для учета расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды встроенных помещений в помещении ИТП Секции 10 запроектирован водомерный узел с водомером ВСХд-20 с радиомодулем с возможностью как визуального, так и дистанционного снятия показаний.

Для учета расхода холодной воды в санузлах встроенных помещений запроектированы счетчики холодной воды "АКВА С" со встроенным радиомодулем, класс точности С, DN 15.

Магистральные трубопроводы, стояки и подводки к приборам монтируются из напорных полиэтиленовых труб по СТ РК ИСО 4427-2-2014.

Все трубы, кроме подводок к санитарным приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией.

Разводка систем водоснабжения и установка санитарных приборов в сан.узлах встроенных помещений осуществляется собственниками помещений.

5.2.2. Горячее водоснабжение встроенных помещений (Т3.1, Т4.1)

Нормы расхода воды на горячее водоснабжение на одного человека во встроенных помещениях приняты в соответствии с таблицей В.1 СП РК 4.01-101-2012.

Горячее водоснабжение встроенных помещений запроектировано от теплообменника ГВС для встроенных помещений (см.ОВИК), расположенного в помещении ИТП Секции 10.

Для учета расхода воды на системе горячего водоснабжения встроенных помещениях в помещении ИТП перед теплообменником запроектирован водомерный узел с водомером ВСХд-20 с возможностью как визуального, так и дистанционного снятия показаний.

Циркуляция горячей воды принята по магистралям.

Для учета расхода горячей воды в санузлах встроенных помещений запроектированы счетчики холодной воды "АКВА С" со встроенным радиомодулем, класс точности С, DN 15.

Магистральные трубопроводы, стояки и подводки к приборам монтируются из напорных полиэтиленовых труб по СТ РК ISO 4427-2-2014.

Все трубы, кроме подводов к санитарным приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией.

Разводка систем водоснабжения и установка санитарных приборов в сан.узлах встроенных помещений осуществляется собственниками помещений.

В проектируемом здании предусмотрено устройство следующих систем водоотведения:

- бытовая канализация жилой части (К1);
- бытовая канализация встроенных помещений (К1.1);
- внутренний водосток (К2);
- дренажная канализация (Кд).

5.2.3. Хозяйственно-бытовая канализация встроенных помещений (К1.1)

Нормы расхода воды на горячее водоснабжение на одного человека во встроенных помещениях приняты в соответствии с таблицей В.1 СП РК 4.01-101-2012.

Горячее водоснабжение встроенных помещений запроектировано от теплообменника ГВС для встроенных помещений (см.ОВИК), расположенного в помещении ИТП Секции 10.

Для учета расхода воды на системе горячего водоснабжения встроенных помещениях в помещении ИТП перед теплообменником запроектирован водомерный узел с водомером ВСХд-20 с возможностью как визуального, так и дистанционного снятия показаний.

Циркуляция горячей воды принята по магистралям.

Для учета расхода горячей воды в санузлах встроенных помещений запроектированы счетчики холодной воды "АКВА С" со встроенным радиомодулем, класс точности С, DN 15.

Магистральные трубопроводы, стояки и подводки к приборам монтируются из напорных полиэтиленовых труб по СТ РК ISO 4427-2-2014.

Все трубы, кроме подводов к санитарным приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией.

Разводка систем водоснабжения и установка санитарных приборов в сан.узлах встроенных помещений осуществляется собственниками помещений.

Общие указания.

Магистральные трубопроводы и стояки систем В1,В1.1,Т3.1,Т4,Т4.1 изолировать трубчатой изоляцией. Стояки из пластиковых труб размещать в нишах из негорючего материала с лицевой панелью из трудносгораемого материала. Стояки системы бытовой канализации К1 проложить скрыто. Трубопроводы систем водоснабжения и канализации крепить к строительным конструкциям с помощью подвесных опор и хомутов так, чтобы трубы не примыкали к поверхности строительных конструкций. Между трубопроводами и хомутом следует разместить резиновую прокладку. Место прохода стояка через перекрытия уплотнить негорючим материалом, а затем заделать цементным раствором. Заделку отверстий в междуэтажных перекрытиях и стенах выполнять после всех работ по монтажу и испытанию трубопроводов. Пересечение ввода со стенами подвала выполнять с зазором 0,2 м между трубопроводом и строительными конструкциями с заделкой отверстия в стене

водонепроницаемыми эластичными материалами. Наружные поверхности стальных трубопроводов и опорных конструкций покрыть эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82* (общей толщиной 55 мкм). Монтаж систем выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.01-05-2002.

Проектом предусмотрена автоматизированная система управления и диспетчеризации инженерным оборудованием в соответствии с пунктом 5.4.3 СН РК 3.02-01-2023.

При вводе в эксплуатацию систем водоснабжения, а также после капитального ремонта, устранения аварийных ситуаций проводится их промывка и дезинфекция с обязательным лабораторным контролем качества и безопасности питьевой и горячей воды. Промывка и дезинфекция проводится специализированной организацией, имеющей право на выполнение указанного вида деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в письменной форме информируются о времени проведения работ для осуществления контроля в соответствии с требованиями п.13, Параграфа 1 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра Здравоохранения РК №26 от 20.02.2023 года.

Основные показатели систем водоснабжения и канализации

Жилой дом

Наименование системы	Требуемое давление На вводе, МПа	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателей, кВт	Примечание
		м ³ /сут	м ³ /ч	л/с	При пожаре, л/с		
1	2	3	4	5	6	7	
Секция 6							
Водопровод хозяйственно-питьевой в т.ч.	0,45	37,51	4,58	2,03			
Холодное водоснабжение (В1)		22,51	2,03	0,95			
Горячее водоснабжение (Т3)		15,01	2,99	1,33			
Внутренний противопожарный водопровод (В2)	0,7				5,20		2x2,6 л/с
Бытовая канализация (К1)		37,51	4,58	3,63			
Внутренний водосток (К2)				10,44			
Секция 7							
Хозяйственно-питьевой водопровод в т.ч.	0,45	27,76	3,74	1,72			
Холодное водоснабжение (В1)		16,66	1,68	0,82			
Горячее водоснабжение (Т3)		11,11	2,42	1,12			
Внутренний противопожарный водопровод (В2)	0,7				5,20	4,00	2x2,6 л/с
Бытовая канализация (К1)		27,76	3,74	3,32			
Внутренний водосток (К2)				11,1			
Встроенные помещения							
Водопровод хозяйственно-питьевой в т.ч.	0,45	0,55	0,58	0,36			

Холодное водоснабжение (В1.1)		0,31	0,31	0,22			
Горячее водоснабжение (Т3.1)		0,24	0,31	0,22			
Бытовая канализация (К1.1)		0,55	0,58	1,96			
Секция 8							
Жилая часть							
Хозяйственно-питьевой водопровод в т.ч.	0,7	51,63	5,70	2,53			
Холодное водоснабжение (В1)		30,98	2,49	1,14			
Горячее водоснабжение (Т3)		20,65	3,71	1,60			
Внутренний противопожарный водопровод (В2)					5,20		2х2,6 л/с
Бытовая канализация (К1)		51,63	5,70	4,13			
Внутренний водосток (К2)				11,4			
Встроенные помещения							
Водопровод хозяйственно-питьевой в т.ч.	0,45	0,45	0,51	0,33			
Холодное водоснабжение (В1.1)		0,25	0,28	0,21			
Горячее водоснабжение (Т3.1)		0,20	0,28	0,21			
Бытовая канализация (К1.1)		2,05	0,51	1,93			
Секция 9							
Жилая часть							
Хозяйственно-питьевой водопровод в т.ч.	0,45	58,28	6,19	2,64			
Холодное водоснабжение (В1)		34,97	2,69	1,22			
Горячее водоснабжение (Т3)		23,31	4,04	1,72			
Внутренний противопожарный водопровод (В2)					5,20		2х2,6 л/с
Бытовая канализация (К1)		58,28	6,19	4,26			
Внутренний водосток (К2)				14,84			
Встроенные помещения							
Водопровод хозяйственно-питьевой в т.ч.	0,45	0,65	0,63	0,69			
Холодное водоснабжение (В1.1)		0,34	0,24	0,30			
Горячее водоснабжение (Т3.1)		0,34	0,24	0,39			
Бытовая канализация (К1.1)		0,65	0,63	1,99			
Секция 10							
Жилая часть							
Хозяйственно-питьевой водопровод в т.ч.	0,45	27,76	3,74	1,72			
Холодное водоснабжение (В1)		16,66	1,68	0,82			
Горячее водоснабжение (Т3)		11,11	2,42	1,12			

Внутренний противопожарный водопровод (В2)					5,20		2x2,6 л/с
Бытовая канализация (К1)		27,76	3,74	3,32			
Внутренний водосток (К2)				11,1			
Встроенные помещения							
Водопровод хозяйственно-питьевой в т.ч.	0,45	0,55	0,58	0,36			
Холодное водоснабжение (В1.1)		0,31	0,31	0,22			
Горячее водоснабжение (Т3.1)		0,24	0,31	0,22			
Бытовая канализация (К1.1)		0,55	0,58	1,96			
Секция 11							
Жилая часть							
Хозяйственно-питьевой водопровод в т.ч.	0,45	27,76	3,74	1,72			
Холодное водоснабжение (В1)		16,66	1,68	0,82			
Горячее водоснабжение (Т3)		11,11	2,42	1,12			
Внутренний противопожарный водопровод (В2)					5,20		2x2,6 л/с
Бытовая канализация (К1)		27,76	3,74	3,32			
Внутренний водосток (К2)				11,1			
Встроенные помещения							
Водопровод хозяйственно-питьевой в т.ч.	0,45	0,55	0,58	0,36			
Холодное водоснабжение (В1.1)		0,31	0,31	0,22			
Горячее водоснабжение (Т3.1)		0,24	0,31	0,22			
Бытовая канализация (К1.1)		0,55	0,58	1,96			
Паркинг							
Хозяйственно-питьевой водопровод в т.ч. (В1)	0,35	1,16	0,90	0,51			
Горячее водоснабжение (Т3)		0,51	0,48	0,31			
Бытовая канализация (К1)		1,16	0,90	2,11			
Внутренний водосток (К2)				30,61			
Производственная канализация (К3)				66,5			

6. Отопление, вентиляция, кондиционирование

6.1. Общие указания

Данный раздел проекта разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительной части проекта, технических условий №4412-11 от 25.08.2023г. с продлением №8597-11 от 25.09.2024 г. на теплоснабжение, выданные АО «Астана-Теплотранзит» и в соответствии с нормативными документами.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования системы отопления - минус 31,2°C. Продолжительность отопительного периода – 209 суток.

Расчетные параметры внутреннего воздуха приняты в соответствии с действующими нормами и правилами и по заданию заказчика.

6.2. Климатологические данные

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

- наружная температура воздуха в зимний период минус 31,2°C;
- средняя температура отопительного периода минус 6,3°C;
- продолжительность отопительного периода 209 сут.

Расчетные температуры внутреннего воздуха в помещениях приняты в соответствии с требованиями ГОСТ 30494-2203, СН РК 4.02-01-2203 и соответствии с действующими нормативными документами.

6.3. Теплоснабжение

Подключение к городским сетям будет возможно только после завершения строительства теплотрассы 2Ду 600мм по ул. Е75, при наличии свободных мощностей на источниках теплоснабжения города. Ввод тепловой сети предусмотрен в тепловой пункт в секции S7. Тепловые пункты расположены в блоке S7 на отметке -2,8, в осях 6/7-7/7:Н/7-М/7 и в блоке S10, на отметке -2,8, в осях 4/10-5/10:Н/10-М/10. Предусматривается ввод 2х \varnothing 133х4,0 для теплового узла жилой части дома, офисов и паркинга. Далее к потребителям от тепловых узлов магистральные трубопроводы прокладываются под потолком подвала.

Тепловой узел жилого дома.

Потребители тепла жилого дома и офисов системы отопления и горячего водоснабжения присоединяются к наружным тепловым сетям через узлы управления жилого дома по следующим схемам: система отопления жилья по независимой схеме через теплообменники 2х50%, установленные в тепловом пункте, с установкой современной автоматики, офисов по зависимой схеме отопления, горячего водоснабжения через теплообменники, подключенные по 2-х ступенчатой смешанной схеме. Параметры воды в системе ГВС 60-5°C. Теплоноситель для системы отопления - вода с параметрами 80-60°C .

Для поддержания постоянного перепада давления теплового узла жилого дома в системах отопления и ГВС предусмотрена установка регулятор постоянства перепада давления. Для поддержания постоянного перепада давления теплового узла жилого дома в системах отопления и ГВС предусмотрена установка регулятор постоянства перепада давления.

6.4. Отопление

Система отопления жилого дома принята попутная двухтрубная горизонтальная, регулируемая. В качестве нагревательных приборов в жилом доме приняты стальные панельные радиаторы с нижней подводкой (аналог Sole PCПО).

Стояки отопления и магистральные трубопроводы запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Магистральные трубопроводы системы отопления жилого дома прокладываются под потолком подвала по техническим коридорам.

Трубопроводы систем поквартирного отопления приняты из трубы металлопластиковой, проложены в конструкции пола в защитном кожухе. Удаление воздуха из системы отопления решено автоматическими кранами для выпуска воздуха, установленными в верхних точках стояков и верхних пробках радиаторов, при горизонтальной разводке и на распределительных коллекторах.

Присоединение поквартирных систем отопления к главным стоякам предусмотрено через поквартирные узлы учета тепла.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрено с помощью радиаторных терморегуляторов, установленных на подводке к радиаторам. Терморегуляторы должны располагаться горизонтально в одной плоскости с прибором отопления. Присоединение поквартирных систем отопления к главным стоякам предусмотрено через поквартирные узлы учета тепла.

Гидравлическая регулировка и отключение поквартирных систем предусматривается с помощью ручных балансировочных клапанов.

Разводка системы отопления лифтовых холлов запроектирована из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Компенсация удлинения магистральных трубопроводов осуществляется за счет естественных изгибов, связанных с планировкой здания, а компенсация удлинения стояков достигается за счет установки сильфонных компенсаторов.

Во встроенных помещениях принята двухтрубная горизонтальная разводка, в качестве нагревательных приборов приняты стальные панельные радиаторы с нижней подводкой (аналог Sole РСПО) высотой 300мм.

Во вспомогательных помещениях (насосная) запроектировано водяное отопление. В помещении электрощитовой запроектировано электрическое отопление конвекторами типа ЭВУБ

Монтаж металлополимерных труб должен производиться согласно МСП4.02-101-2002 при температуре окружающей среды не ниже 10°C. Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов; края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30мм выше поверхности чистого пола.

Для изоляции металлопластиковых труб используется трубчатая изоляция из вспененного полиэтилена. Для подающего трубопровода используется изоляция с красным защитным слоем, для обратки - с синим. Трубопроводы обвязки теплового узла и магистральные трубопроводы изолируются трубчатой изоляцией толщиной 9-13мм. Антикоррозийное покрытие стальных трубопроводов выполнить краской БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 в один раз. Неизолированные стальные трубопроводы окрасить масляной краской за 2 раза.

Монтаж внутренних систем отопления и вентиляции вести в соответствии с СП РК 4.01-102-2013, СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы". После проведения строительно-монтажных работ систем теплоснабжения предусмотреть гидропневматическую промывку с последующей дезинфекцией..

Проектом предусмотрена автоматизированная система управления и диспетчеризации инженерным оборудованием в соответствии с пунктом 5.4.3 СН РК 3.02-01-2023.

Наименование здания (сооружения), помещения	Периоды года при tн, С	Расход теплоты, Вт (Гкал/ч)				Расход холода, Вт	Установленная мощность электродвигателей, кВт
		На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	общий		
Секция 6	-31,2	260 267	-	208 642	468 909		
		(223 789)	-	(179 400)	(403 189)		
Секция 7 (1 зона)	-31,2	227 850	-	281 911 (242 400)	652 717 (561 236)		
		(195 916)	-				
Секция 7 (2 зона)		142 956					
		(122 920)					
Секция 8 (1 зона)		174 224		258 884 (222 600)	606 612 (521 596)		
		(149 806)					
Секция 8 (2 зона)		173 504					
		(149 187)					
Встроенные помещения секций 7 и 8		66 544		32 797	109 808		
		(57 217)		(28 200)	(94 418)		
Итого по секциям 6,7,8		1 045 345	-	562 427	1 607 772		
		(898 835)	-	(483 600)	(1 382 435)		

Секция 9 (1 зона)		174 826		258 883 (222 599)	609 146 (523 771)		
		(150 323)					
Секция 9 (2 зона)	-31,2	175 437	-				
		(150 849)	-				
Секция 10 (1 зона)	-31,2	228 116	-	286 098 (246 000)	652 331 (560 904)		
		(196 145)	-				
Секция 10 (2 зона)		138 117					
		(118 759)					
Секция 11 (1 зона)		240 350		340 526 (292 800)	815 281 (701 016)		
		(206 664)					
Секция 11 (2 зона)		234 405					
		(201 552)					
Встроенные помещения секций 9,10,11		106 050		43 961	150 011		
		(91 187)		(37 800)	(128 986)		
Итого по секциям 9,10,11		1 297 301	-	677 564	1 974 865		
		(1 115 479)	-	(582 600)	(1 698 078)		

6.5. Вентиляция

Рабочим проектом предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением воздуха. Основным элементом вентиляционной системы является сборные вертикальные оцинкованные каналы с подсоединяющимися к ним каналами-спутниками, через которые удаляется отработанный воздух из кухни и санитарных помещений квартир, расположенных по одной вертикали друг над другом. Сборные вертикальные каналы включают одновременно поэтажные ответвления (каналы-спутники / попутчики) с

входным отверстием, на котором закрепляется вентиляционная решетка или приемный клапан с заданным определенным расходом, это достигается соотношении геометрических размеров отдельных элементов блоков (адаптеров, решеток). Минимальная длина попутчика должна составлять не менее 2 м.

Приток – неорганизованные через открываемые окна в жилых помещениях и регулярные приточные клапаны, устанавливаемые над отопительными приборами под каждое окно.

Самостоятельные системы вытяжной вентиляции запроектированы для ИТП, насосной. Все транзитные воздуховоды общеобменной вентиляции и коллекторы на всем протяжении от места пересечения противопожарной преграды (стены, перегородки, перекрытия) обслуживаемого помещения, а также узлы крепления воздуховодов к строительным конструкциям в пределах одного противопожарного отсека необходимо выполнять с пределом огнестойкости не менее 0,5 часа. Места прохода транзитных воздуховодов через стены и перегородки после монтажа уплотнить строительным раствором на всю толщину стен и перегородок..

6.6. Противодымная защита при пожаре

Противодымная вентиляция запроектирована для обеспечения эвакуации людей из помещений во время пожара, а также для содействия в ликвидации очага возгорания и на основании СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

Из коридоров жилых частей зданий удаление дыма осуществляется через специальные шахты с дымовыми клапанами, установленными на 100 мм ниже перекрытия на каждом этаже. Для возмещения объемов удаляемых продуктов горения из помещений, защищаемых вытяжной противодымной вентиляцией предусмотрена приточная противодымная вентиляция.

Открывание клапанов и включение вентиляторов осуществляется автоматически от извещателей пожарной сигнализации, установленных в коридорах жилой части, а также дистанционно - от извещателей, установленных в помещении охранника. Вытяжная противодымная вентиляция проектируется с механическим побуждением с установкой крышных вентиляторов на 2 метра выше уровня кровли. Вентиляторы и дымовые клапаны принимаются с пределом огнестойкости - 0,75 часа.

Также приточная вентиляция проектируется в лифтовую шахту. Подача приточного воздуха предусматривается в верхнюю часть шахт лифтов. Подача воздуха осуществляется осевыми вентиляторами фирмы ВЕЗА.

Воздуховоды систем противодымной вентиляции приняты из не оцинкованной стали, толщиной 1 мм по ГОСТ 14918-80 класса «П», на воздуховоды и крепления воздуховодов к строительным конструкциям нанести фосфатный огнезащитный состав толщиной 40мм по ГОСТ25665-83 или ГОСТ 23791-79

Удаление дыма из коридоров удаление дыма из коридоров 1-16 этажей с установкой клапанов дымоудаления сист. ДВ1.

Компенсация дымоудаления из коридоров жилого дома (система ДП1).

Подача воздуха в шахты лифтов (сист. ДП2).

6.7. Мероприятия по снижению шума

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

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

6.8. Монтаж

Монтаж внутренних систем отопления и вентиляции вести в соответствии со СН РК 4.01- 02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

6.9. Энергоэффективность

Принятые в проекте решения по энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления и вентиляции удовлетворяют требованиям тепловой защиты согласно СН РК 2.04-04-2203* «Тепловая защита зданий».

В части решений по отоплению и вентиляции принято:

- предусмотрен учет расхода тепловой энергии в системах отопления для жилой и общественной части отдельно;
- автоматическое погодозависимое регулирование параметров теплоносителя в системе отопления в зависимости от температуры наружного воздуха в ИТП;
- установка термостатов на отопительных приборах;
- эффективная теплоизоляция разводящих трубопроводов, проходящих по цокольному этажу.

Разработан подраздел ЭПО «Энергетический паспорт объекта». Проведенные расчеты и данные заполненного “Энергетического паспорта” показали, что запроектированное здание имеет нормальную энергетическую эффективность и удовлетворяет требованиям энергосбережения **СП РК 2.04-107-2022**. Класс энергетической эффективности - В **(высокий)**.

7. Силовое электрооборудование и электроосвещение

7.1. Общие данные

При проектировании и строительстве используются модульные керамзитобетонные и железобетонные изделия (блок-комнаты заводской формовки) производства ТОО «Modex Astana». В состав объемного блока входят керамзитобетон/тяжелый бетон, армокаркас, и электрическая обвязка. В проекте силового электрооборудования ЭОМ не учтен материал, используемый при формовке модульного керамзитобетонного/железобетонного изделия (блок-комнаты). Изделия разрабатываются отдельными разделами специально для завода-изготовителя, оснащаются непосредственно электрооборудованием на заводе и поставляются на стройку в готовом виде.

Проект электроснабжения разработан на основании задания на проектировании, технических условий на электроснабжение объекта, выданных АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания», а также архитектурно-строительной и санитарной части проекта в соответствии с ПУЭ РК 2015 "Правила устройства электроустановок Республики Казахстан", СН РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования", СП РК 3.02-101-2012, СН РК 3.02-01-2203 "Жилые здания". По степени надежности электроснабжения электроприемники многоэтажного жилого дома относятся:

- электроприемники противопожарных устройств, пожарной сигнализации и лифтов – к I категории;
- комплекс остальных электроприемников – к III категории.
- класс жилья жилого комплекса IV класс (эконом-класс).

7.2. Жилая часть и встроенные помещения

7.2.1. Силовое электрооборудование.

Электротехническая часть проекта выполнена на основании технических условий 19-Н-1/1-4935 от 05.09.2025г. выданные АО "Астана-РЭК", архитектурно-строительной, санитарно-технической части проекта, СП РК 4.04-106-2013. Электроприемники жилого здания относят к I, II категории надежности электроснабжения. Уровень электрификации квартир - 3.

Электроснабжение жилой части выполняется от вводного устройства ВРУ1 установленного в электрощитовой Секции 7, питание к которому подводится от ТП, двумя взаиморезервируемыми кабельными вводами на напряжение ~380/220 В. Электроснабжение потребителей первой категории выполняется от щита Щ-АВР, установленного в электрощитовой Секции 7, питание к которому подводится от ВРУ1 и ДЭС, тремя взаиморезервируемыми кабельными вводами на напряжение ~380/220 В. Для учета электроэнергии квартир, в этажных щитах устанавливаем счетчики электрической энергии. Этажные щиты устанавливаются в поэтажные ниши и имеют замок. Дверцы запирающихся этажных щитов выполнены с пределом огнестойкости не менее 0,6 часа и с уплотнением для дымогазонепроницаемости. В качестве силовых щитов приняты модульные щитки. В качестве пусковой аппаратуры приняты автоматические выключатели и шкафы управления, поставляемые комплектно с технологическим оборудованием. Пусковая аппаратура устанавливается на высоте 1,5м от уровня пола. Сети силового электрооборудования выполнены медным кабелем и кабелем из алюминиевого сплава, проложенным в ПВХ трубах. Электроснабжение жилой части выполняется с учетом установки в квартирах электрических плит и кондиционеров. Кабели, проложенные по стоякам выбраны в негорючей оболочке. Стояки кабелей в пределах этажей прокладывают в лотках лестничного типа, в местах пересечения с плитой перекрытия - в самозатухающих, гладких, жестких ПВХ трубах, установленных на расстоянии 800мм от уровня пола (плиты перекрытия) и 200 мм от уровня потолка. Проектом предусматривается общее рабочее освещение на напряжение 220В и аварийное освещение. Управление освещением выполняется от датчиков движения и фотореле щита РЩ2, так же имеется возможность отключения линий на щите РЩ2.

Светильники аварийного освещения выбираются из числа светильников общего освещения и питаются отдельными групповыми линиями от РЩ2 через устройство АВР. Для освещения помещений лестниц и холлов приняты светодиодные светильники с датчиками движения. Светильники выбраны с учетом назначения помещений и условий окружающей среды. Нормы освещенности приняты согласно СП РК 2.04-104-2012 " Естественное и искусственное освещение". Управление рабочим освещением лестничных клеток производится в автоматическом режиме от встроенного в светильник датчика движения.

В квартирах предусматривается подключение электрического звонка с выводом кнопки в межквартирный холл. Групповая осветительная сеть выполняется кабелем АсВВГнг LS скрыто под штукатуркой в штрабе в трубе. От этажных щитков до квартир кабель прокладывается в ПВХ трубах в подготовке пола. При переходе через стены и перекрытия кабель прокладывается в ПВХ трубе. Согласно дополнения СП РК 4.04-106-2013 к штепсельным розеткам проложена трехпроводная сеть отдельной группой. Согласно п.15.30 СП РК 4.04-106-2013 не разрешается скрытая установка по одной оси штепсельных розеток и выключателей в стенах между разными квартирами. Способ прокладки сетей в подвальном помещении открыто в трубах. Сеть к светильникам также выполняется трехпроводной сетью. Выключатели устанавливаются на высоте 1.0м, штепсельные розетки - на высоте 0,4м., от уровня пола. Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК. Трасса прокладки питающих кабелей жилых помещений прокладывается на кабельном лотке. Для управления пожарной вентиляцией предусмотрены комплектные щиты управления ЩУВ (Заказ шкафов предусмотрен в разделе ПС). Для перехода кабелей через перекрытия и стены предусмотрены кабельные проходки Roxtec. Предусмотреть в местах пересечения электропроводки с плитой перекрытия заделку зазоров между кабелями и негорючей ПВХ трубой пеной с пределом огнестойкости не менее EI150. Зазоры между негорючей ПВХ трубой и плитой перекрытия заделать раствором. Предусмотреть прокладку электропроводки в лотках с крышкой через технические отверстия в стенах, заделку зазоров в лотках выполнить пеной с пределом огнестойкости не менее EI150. Зазоры между стеной и лотком заделать раствором.

7.2.2. Электроосвещение.

Для освещения общедомовых помещений проектом предусматривается система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии со СП РК 2.04-104-2012

Аварийное освещение должно устраиваться в помещении электрощитовой, тепловом пункте, насосной и машинном помещении.

Управление освещением осуществляется с помощью выключателей установленными по месту, а также датчиками движения. Высота установки выключателей принята 1м от уровня чистого пола. Высота установки настенных светильников - не менее 2,5м от уровня чистого пола.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и СП РК 2.04-104-2012.

Проектом предусматривается установка по контуру кровли заградительных огней системы светозаграждения. Подключение заградительных огней предусматривается через щит управления ЩУ СОМ от щита РЩ2.

7.2.3. Защитные мероприятия.

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.

Уровень молниезащиты здания - II.

В проекте предусматриваются следующие мероприятия по молниезащите здания:

- 1) по верху кровли монтируется молниеприемная сетка. Размер ячеек не более 6х6 м, материал сталь круглая Ø6 мм. Узлы сетки и все соединения молниеприемных устройств выполнить при помощи сварки;
- 2) все выступающие над кровлей металлические элементы (ограждения, парапеты, шахты, вентиляционные устройства и т.д.) присоединить к молниеприемной сетке. Выступающие неметаллические элементы оборудовать дополнительными молниеприемниками и присоединить к молниеприемной сетке;
- 3) для опусков системы молниезащиты приняты сталь круглая Ø8 мм, с которыми при помощи сварки соединится молниеприемная сетка. Так же соединить посредством сварки с контуром заземления электрощитовой.

Все металлические конструкции внутри здания должны быть подключены к общей системе уравнивания потенциалов. Шины уравнивания потенциалов устанавливаются по месту.

Для защиты от поражения электрическим током все металлические части (не токоведущие) электроустановок (кожухи щитов, корпуса пусковой аппаратуры, светильников) которые могут оказаться под напряжением в следствии повреждения изоляции, присоединить к защитному проводнику (РЕ) питающей сети. Все соединения выполнить электросваркой для обеспечения непрерывности цепи заземления.

Для защиты людей от поражения электрическим током при нарушении изоляции в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- применение кабелей магистральных и распределительных сетей со специальным защитным (РЕ) проводником;
- установка устройств защитного отключения (УЗО) чувствительностью 30mA на линиях, питающих штепсельные розетки.

Предусмотрено заземление металлических труб и коробов ОВ, ВК, лотков ЭОМ, проводом ПВ1 1х2,5 мм².

Для обеспечения энергосбережения в электроустановках проектом предусмотрено равномерное распределение нагрузок по фазам (неравномерность распределения не превышает 15%);

7.4 Фасадное освещение

Проект фасадного освещения здания выполнен на основании задания на проектирование, а также согласованного эскизного проекта.

Для освещения фасада проектом предусматриваются светодиодные прожекторы LI-T3S. Количество прожекторов 10 штук. Управление освещением осуществляется с помощью ящика фасадного освещения ЯУО, в котором установлен фотореле. Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и СП РК 2.04-104-2012. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и СП РК 2.04-104-2012.

Секция 6,7				
	Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
1.	Категория электроснабжения		I, II, III	
2.	Напряжение сети	В	380/220	
3.	Расчетная мощность ВРУ1	кВт	260,9	
4.	Расчетная мощность ВРУ1	кВт	200,9	
5.	Расчетная мощность ЦАВР	кВт	97,5	
6.	Расчетная мощность ВРУ1	кВт	81,0	
7.	Расчетная мощность ВРУ1	кВт	105,6	
8.	Коэффициент мощности	cos φ	0,93	

Секция 8,9				
	Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
1.	Категория электроснабжения		I, II, III	
2.	Напряжение сети	В	380/220	
3.	Расчетная мощность ВРУ1	кВт	260,9	
4.	Расчетная мощность ВРУ1	кВт	200,9	
5.	Расчетная мощность ЦАВР	кВт	97,5	
6.	Расчетная мощность ВРУ1	кВт	81,0	
7.	Расчетная мощность ВРУ1	кВт	105,6	
8.	Коэффициент мощности	cos φ	0,93	

Секция 10,11				
	Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
1.	Категория электроснабжения		I, II, III	
2.	Напряжение сети	В	380/220	
3.	Расчетная мощность ВРУ1	кВт	260,9	
4.	Расчетная мощность ВРУ1	кВт	200,9	
5.	Расчетная мощность ЦАВР	кВт	97,5	
6.	Расчетная мощность ВРУ1	кВт	81,0	
7.	Расчетная мощность ВРУ1	кВт	105,6	
8.	Коэффициент мощности	cos φ	0,93	

Основные показатели проекта Секция 3 (Паркинг)				
	Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
1.	Категория электроснабжения		I, II, III	
2.	Напряжение сети	В	380/220	
3.	Расчетная мощность ВРУ1	кВт	90	
4.	Расчетная мощность ВРУ2 (АВР)	кВт	132,5	
5.	Коэффициент мощности	cos φ	0,93	

8. Системы связи. Видеонаблюдение

8.1 Общие данные

Проект слаботочных устройств проектируемого объекта разработан на основании задания на проектирование и включает разделы:

- телефонизация, доступ к сети Интернет и телевидение,
- замочно-переговорные устройства,
- видеонаблюдение.

8.2 Телефонизация, доступ к сети Интернет и телевидение

Согласно техническим условиям №238-31/07/2023 от 31.07.2023г. на подключение объекта к сети телекоммуникаций, выданным ТОО «Кар-Тел» и заданию на проектирование, проектом разрабатывается и закладывается способ прокладки и материал межэтажных и поэтажных стояков, место расположения ТКД / АГУ. Активное, пассивное оборудование и линейная часть приобретается и выполняется поставщиком услуг связи.

Телефонизация осуществляется от распределительного телефонного оптического шкафа ОРШ, расположенного в Секции 7. Емкость ввода выбрана с учетом установки телефона в каждой квартире. Для распределения в ОРШ устанавливаются сплиттера, патч-панели. На этажах в этажных щитах устанавливаются телефонные оптические распределительные коробки типа КРЭ-12 с адаптерами SC и оптическими сплитерами SPL-1/16-SC/APC для удобства подключения и обслуживания. Для подключения оборудования оператора связи, в нишах связи устанавливаем оптические розетки XS-0038-0066-0. Абонетская разводка от межэтажных оптических распределительных коробок до оптических розеток XS-0038-0066-0, установленных во внутриквартирных нишах выполняется одномодовым оптическим кабелем КС-FTTH-П-2-G.657.A2-FF-0,08LSZH в ПВХ трубке d20мм. Наружные сети связи выполняются отдельным проектом. Межэтажный стояк выполняется из гладких жестких труб диаметром 32 мм из самозатухающего ПВХ для основного и альтернативного провайдера. Установка оборудования связи предусматривается в слаботочном отсеке совмещенного поэтажного электрического щита. Для обеспечения возможности прокладки абонентских линий по этажам в стяжке пола предусматривается прокладка труб диаметром 20 мм из самозатухающего ПВХ (ПНД) с зондом (стальной проволокой):- для каждой квартиры по две трубы. В квартирах трубки вводятся в слаботочные ниши. Для возможности прокладки кабеля для услуг телевидения, внутри квартиры предусматривается прокладка пластиковой трубы диаметром 20 мм с зондом для протяжки, от слаботочной ниши - щита связи СС до предполагаемого места установки ТВ на отм .+1.5 м от уровня пола, в гостиной, в элементах конструкций здания. Трасса прокладки труб определяется по месту исходя из наикратчайшего расстояния, минимального кол -во поворотов и технологической возможности. Для возможности прокладки наружных сетей связи к ТКД / АГУ (точка коллективного доступа / агрегационного узла) по стенам и потолку помещений проектируемого здания выполняется прокладка ПВХ трубы диаметром 32 мм . По трассе прокладки трубы, на поворотах и ответвлениях к ТКД / АГУ, устанавливаются ответвительные коробки.

8.3 Замочно-переговорные устройства

Согласно норм на проектирование в жилье предусматривается домофонная связь на базе блока домофона ДН-VTO6531Н, установленного возле входных дверей подъезда. На двери устанавливаем электронные замки с возможностью открытия замка из квартиры. В квартирах устанавливаем абонентские пульта УКП-7, соединенные с блоком вызова через конвектор VTNC130AC кабелями УТРнг-LS-4x2-5е. Конвектор VTNC130AC установить в отсеке связи этажного щита. При вызове возле входной двери на блоке вызова набирается номер квартиры и жмется кнопка вызова. При нажатии кнопки в квартире звонит абонентский пульт, через который можно разговаривать с пришедшим человеком, также

путем нажатия кнопки открытия двери, автоматически открыть дверь. При возникновении пожара на блоки управления подается сигнал от устройств ППС для автоматической разблокировки дверей.

8.4 Видеонаблюдение

Данным разделом решается проект системы охранного видеонаблюдения. Для этого предусматривается оборудование фирмы "Nikvision". Помещение Диспетчера предусматривается в помещении Охраны Паркинга очереди 1. Система охранного телевидения, предназначена для контроля за состоянием охраняемого объекта, для записи видеоизображения на требуемое время, с возможностью ее просмотра в любое время.

Система охранного телевидения предназначена для:

- предотвращения возможных террористических и диверсионных актов;
- своевременного реагирования на противоправные действия посторонних лиц;
- минимизации ущерба вследствие вандализма и воровства;
- оперативного обмена информацией; оперативного реагирования всех заинтересованных служб и органов взаимодействия (МВД, КНБ) при возникновении внештатных ситуаций;
- возможностью доступа органов внутренних дел к просмотру видеоданных в онлайн-режиме;
- создания архива (оперативной базы данных), контроля и документирования текущих событий, с целью облегчения проведения розыскных, оперативно-следственных и иных мероприятий (по поиску и задержанию злоумышленников и определения степени вины лиц, привлекаемых к ответственности).

Согласно заданию на проектирование, для сбора и хранения архива информации с видеокамер, в каждой блок -секции предусматривается установка видеорегистратора со встроенным жестким диском для хранения видео архива сроком 7 дней. Согласно заданию на проектирование применяемым оборудованием и его характеристиками предусмотрена возможность его подключения к сети Интернет, для передачи видео сигналов и сигналов управления, на удаленный пост охраны по каналу Интернет. Архивное видео записывается на жесткие диски, установленные в видеорегистратор.

Видеокамеры устанавливаются:

- в лифтовых холлах 1 этажа;
- тамбурах над блоком вызова домофона;
- лестничных клетках перед выходом на кровлю;
- в кабине лифта; в технических помещениях;
- снаружи здания по его периметру.

В проекте приняты уличные всепогодные камеры с подсветкой и внутренние купольные IP видеокамеры. Для передачи видеоизображения с видеокамер , а так же питания камер принят кабель UTP-4 x 2 x 0.5, через видеорегистратор POE.

Кабели прокладываются по подвалу и этажам в кабель-канале из самозатухающего ПВХ - пластика, в гибкой -гофрированной на улице в отделке фасада. Кабели прокладываются по стенам и потолкам, трассу допускается определять по месту исходя из наикратчайшего расстояния, минимального кол-во поворотов и технологической возможности. Электроснабжение систем охранного телевидения предусмотрено по 1 категории надежности, согласно ПУЭ. Все строительно-монтажные работы должны выполняться в строгом соответствии с действующими Правилами по строительству местных сетей связи. Внимание! При нарезке длины проводов и кабелей уточнить по месту.

8.5 Диспетчеризация лифтов

Согласно заданию на проектирование, разработка и выбор системы диспетчеризации лифтов, выбор оборудования, способа организации двусторонней связи с диспетчером, поставка и монтаж оборудования выполняются силами поставщика лифтов. Разработка системы диспетчеризации проектом не предусматривается.

9 Автоматическая пожарная сигнализация

9.1 Общие данные

Настоящий раздел проекта по созданию систем противопожарной защиты многоквартирного жилого комплекса выполнен на основании:

- задания заказчика на проектирование;
- архитектурно-планировочных решений;
- требований действующих нормативных документов.

Технические решения, принятые в данном разделе, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Согласно СН РК 2.02-11-2002 и СП РК 3.02-101-2012 с изменениями, многоквартирные жилые дома оборудуются системой автоматической пожарной сигнализацией (АПС). Согласно СП РК 2.02-104-2014 жилые дома секционного типа свыше 11 этажей (в проекте 12, 14, 17 этажей) оснащаются системой СОУЭ - 1 типа. АПС проектируемого здания построено на оборудовании компании "Рубеж", система принята адресной.

9.2 Жилая часть и встроенные помещения

1.1 Рабочий проект системы автоматической пожарной сигнализации, системы оповещения, системы автоматизации противодымной вентиляции.

1.2 Проектом предлагается оснащение следующими системами:

- система автоматической пожарной сигнализации;
- система оповещения;
- система автоматизации противодымной вентиляции;

2 Основные решения, принятые в проекте

2.1 Автоматическая пожарная сигнализация

2.1.1 Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе приборов производства ООО «КБПА», 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 «Рубеж-2ОП»;
- блок индикации «Рубеж-БИ» (установлен в помещение операторской);
- прибор дистанционного управления «Рубеж-ПДУ» (установлен в помещение операторской);
- адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64»;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11»;

- адресные комбинированные пожарные извещатели «ИП 212/101-64-PR»;
- оповещатель охранно-пожарный комбинированный «ОПОП 124-R3»;
- Оповещатель охранно-пожарный световой «ОПОП 1-R3»;
- источники вторичного электропитания резервированные «ИВЭПР»;
- боксы резервного питания «БР-12».
- адресные модули управления клапаном «МДУ-1»;
- адресные шкафы управления «ШУ»;

2.1.2 Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64» и комбинированные пожарные извещатели «ИП212/101-64-PR» Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11», 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.), насосных водоснабжения, бойлерных и др. помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы;

категории В4 и Д по пожарной опасности; лестничных клеток

2.1.3 Система обеспечивает:

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

ППКПУ «Рубеж-2ОП» (далее ППКПУ) циклически опрашивает подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа. Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольный прибор «Рубеж-2ОП». В здании располагается пост охраны с круглосуточным пребыванием дежурного персонала. Пост охраны оснащен приемно- контрольным прибором «Рубеж-2ОП» в комплекте с блоком индикации «Рубеж-БИ» и пультами дистанционного управления «Рубеж-ПДУ». Дистанционное управление клапанами ДУ в той же системе выполняется за счет прибора "Рубеж-ПДУ" и устройства МДУ по двухпроводной адресной системе. Местное включение клапана осуществляется о ручника расположенного у клапана по месту. Прибор "Рубеж-ПДУ" сигнализирует об открытии клапанов и запуске вентиляторов ДУ за счет встроенного звукового модуля, кроме этого на блоке индикации "Рубеж-БИ" визульно отражается состоянии оборудования ДУ, клапанов. Причем как управление, так и сигнализация об открытии клапанов и запуске вентиляторов ДУ выполняется по одной двухпроводной адресной системе. Схемы подключения и сбор системы выполнен на основании рекомендаций и схем завода изготовителя с учетом требований РК (ППБ РК и СНИП) Блок индикации «Рубеж-БИ» предназначен для сбора информации с ППКПУ отображения состояния зон, групп зон, исполнительных устройств, меток адресных технологических, насосных станций, насосов, задвижек на встроенном светодиодном табло. Адресный пожарный прибор «Рубеж-ПДУ» предназначен для дистанционного управления одним или группой исполнительных устройств (МДУ-1, в качестве блокиратора запуска группы), подключенных в АЛС одного или нескольких ППКПУ.

2.1.4 Все приемно-контрольные приборы и приборы управления пожарные установлены на посту охраны. Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено объединение всех ППКПУ интерфейсом RS-485.

2.2 Система оповещения и управления эвакуацией

2.2.1 Комбинированные оповещатели «ОПОП 124-R3» подключены к релейному выходу

«Рубеж-2ОП».

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

2.3 Система противодымной защиты

2.3.1 Проектом предусмотрено управление системой противодымной защиты в автоматическом (автоматической пожарной сигнализации), дистанционном (от ручных пожарных извещателей «ИПР 513-11» (Запуск системы дымоудаления) и установленных у эвакуационных выходов с этажей и с ППКПУ «Рубеж- 2ОП»/«Рубеж-ПДУ», установленного на посту пожарной охраны) режимах.

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

2.3.3 Для управления противопожарными клапанами используются модули «МДУ-1», обеспечивающие закрытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ППКПУ. При возникновении пожара и срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации, ППКПУ передает команду на запуск модуля управления клапаном дымоудаления «МДУ-1», который путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит все противопожарные клапаны в защитное состояние.

2.3.4 Для управления вентиляторами дымоудаления устанавливаются адресные шкафы управления «ШУ».

Адресный шкаф управления позволяет управлять электроприводом вентилятора:

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

ШУ 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 ППКПУ сигналов своего состояния по адресной линии связи.

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

3 Электроснабжение установки

3.1 Согласно ПУЭ РК 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 12 В. Для питания приборов и устройств пожарной сигнализации и оповещения используются источники резервированные серии «ИВЭПР».

4 Кабельные линии связи

4.1 Адресные шлейфы ПС выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 2x2x0,5

4.2 Линии питания 12В выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 2x2x0,5

4.3 Линии системы звукового оповещения выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 2x2x0,5

4.4 Линии интерфейса RS-485 выполняются кабелем СмартКИП-нг(А)-FRLS 2x2x0,6

4.5 Кабели прокладываются - в трубе гофрированной ПВХ;

Электроснабжение установки пожарной сигнализации.

Согласно ПУЭ и СП 5.13130.2009 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, 60 Гц;

- резервный источник - АКБ 12В.

Для питания приборов и устройств пожарной сигнализации, охранной сигнализации и оповещения используются адресные резервированные источники питания "ИВЭП", компании "Рубеж" обеспечивающие контроль работоспособности.

В случае полного отключения напряжения 220В, аккумуляторные батареи позволяют работать оборудованию в течение 25 часов в дежурном режиме и 1 часа в режиме тревоги.

9.3 Заземление

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, СП 76.13330.2016 и других действующих нормативных документов.

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

Все оборудование, предусмотренное документацией, на момент проектирования имеет сертификаты соответствия и Пожарной безопасности. Монтажная организация перед монтажом обязана проверить срок действующих сертификатов.

При выполнении монтажных и пусконаладочных работ в соответствии с данным проектом необходимо строго соблюдать все правила пожарной безопасности, предусмотренные нормативными документами.

При монтаже технических средств сигнализации и системы оповещения должны соблюдаться требования СНиП, ПУЭ, СП Системы противопожарной защиты, действующих государственных и отраслевых стандартов.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

10. Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций

К общим требованиям инженерно-технических мероприятий по защите от чрезвычайных ситуаций относятся:

- обеспечение защиты персонала и населения от современных средств поражения, а также последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий;
- повышение устойчивости функционирования жилого комплекса при ЧС и в военное время;
- обеспечение пожарной безопасности;

- организация устойчивого снабжения электроэнергией;
- подготовка к проведению мероприятий светомаскировки.

Для исключения возможности затопления/подтопления участка проектом предусмотрена вертикальная планировка территории с поднятием существующего рельефа на 2,5-3,0м до красных отметок 347,15м ... 348,15м и увязкой с отметками смежных дорог по ПДП.

Проектные решения по предупреждению ЧС техногенного и природного характера следует разрабатывать с учетом потенциальной опасности объекта строительства и рядом расположенных объектов, оценки природных условий и окружающей среды.

Проектные решения подразделяются на следующие:

- 1) по предупреждению ЧС, возникающих в результате возможных аварий на объекте строительства, и снижению их тяжести;
- 2) по предупреждению ЧС, возникающих в результате аварий на рядом расположенных потенциально опасных объектах (ПОО), включая аварии на транспорте;
- 3) по предупреждению ЧС, источниками которых являются опасные природные процессы.

В соответствии с Законом Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года №188-V ЗРК «О Гражданской защите» с изменениями и дополнениями и приложениями приказа Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732 «Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны» данный объект не попадает в разряд опасных производств и не использует опасные вещества.

Список используемой литературы

ГОСТ 21.508-93 СПДС «Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов»;

ГОСТ 21.204-93 СПДС «Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта»;

ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»;

ГОСТ 28130-89 «Огнетушители, установки пожаротушения и пожарной сигнализации»;

ВСН 25-09.67-85 «Правила производства и приемки работ. Автоматические установки пожаротушения»;

ГОСТ 12.2.047-86 «Пожарная техника. Термины и определения»;

ГОСТ 21.101-93 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к рабочей документации»;

НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания»;

СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;

СН РК 1.03-01-2016 (изм.04.03.20_48-НК) «Продолжительность строительства и задел в строительстве Предприятий, зданий и сооружений. Часть 1»;

СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2»;

СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;

СН РК 2.04-02-2011 «Защита от шума»;

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

СН РК 2.04-04-2013 «Строительная теплотехника»;

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

СН РК 2.02-02-2019 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;

СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита зданий»;

СН РК 3.02-01-2018 «Здания жилые многоквартирные»;

СН РК 3.02-08-2013 «Административные и бытовые здания»;

СН РК 3.02-36-2012 «Полы»;

СН РК 3.02-37-2013 «Крыши и кровли»;

СН РК 3.03-05-2014 «Стоянки автомобилей»;

СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;

СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»;

СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха»;

СН РК 4.02-02-2011 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;

СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети»;

СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

СП РК 2.02-102-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений(изм.27.04.21_54-НК)».

СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;

СП РК 2.04-107-2013 Строительная теплотехника;

СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные»;

СП РК 3.02-108-2013 «Административные и бытовые здания»;

СП РК 3.03-105-2014 «Стоянки автомобилей»;

СП РК 4.01-101-2012* «Внутренний водопровод и канализация зданий»;

СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха»;

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

Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 230 «Об утверждении Правил устройства электроустановок»;

Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2022 года № ҚР ДСМ-52 «Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям"»;

Стандарты и требования фирм-изготовителей применённого оборудования и материалов.