

«MX-Engineering»
Жауапкершілігі шектеулі
серіктестігі



«MX-Engineering»
Товарищество с
ограниченной
ответственностью

Заказчик: ТОО "СК БАЗАР"
Генеральный проектировщик: ТОО "MX-Engineering" ГСЛ №0001002
Заказ: 2424

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**«Строительство «Белорусского квартала» в Республике Казахстан.
Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и
паркингами по адресу: город Астана, район Нұра, улица Қазыбек би, участок
№23»
(без наружных инженерных сетей)**

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА 2424-2-ОПЗ

Директор:



Тешев И. Д.

Главный инженер проекта:

Кутин М.Н.

г. Астана 2024 г.

Состав проекта

Номер тома	Обозначения	Наименование	Примечание
Том 1. «Пояснительная записка»			
1	2424-2-ОПЗ	Общая пояснительная записка	
1	2424-2-ПП	Паспорт проекта	
Том 2. "Генеральный план"			
2	2424-2-ГП	Генеральный план	
ТОМ 3 "Архитектурно-строительные решения"			
3	2424-2-S3.2-АС	Архитектурно-строительные решения. Секция 3.2	
3	2424-2-S4.2-АС	Архитектурно-строительные решения. Секция 4.2	
3	2424-2-S5.2-АС	Архитектурно-строительные решения. Секция 5.2	
3	2424-2-S6.2-АС	Архитектурно-строительные решения. Секция 6.2	
3	2424-2-P1-АС	Архитектурно-строительные решения. Паркинг P1	
ТОМ 4 "Конструктивные и объемно-планировочные решения"			
4	2424-2-S3.2-КЖ.1	Конструкции железобетонные ниже отметки 0,000. Секция 3.2	
4	2424-2-S4.2-КЖ.1	Конструкции железобетонные ниже отметки 0,000. Секция 4.2	
4	2424-2-S5.2-КЖ.1	Конструкции железобетонные ниже отметки 0,000. Секция 5.2	
4	2424-2-S6.2-КЖ.1	Конструкции железобетонные ниже отметки 0,000. Секция 6.2	
4	2424-2-S3.2-КЖ.2	Конструкции железобетонные выше отметки 0,000. Секция 3.2	
4	2424-2-S4.2-КЖ.2	Конструкции железобетонные выше отметки 0,000. Секция 4.2	
4	2424-2-S5.2-КЖ.2	Конструкции железобетонные выше отметки 0,000. Секция 5.2	
4	2424-2-S6.2-КЖ.2	Конструкции железобетонные выше отметки 0,000. Секция 6.2	
4	2424-2-P1-КЖ	Конструкции железобетонные. Паркинг P1	
ТОМ 5 "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений"			
5.1	2424-2-S3.2-ЭОМ	Силовое электрооборудование и электроосвещение. Секция 3.2	
5.1	2424-2-S4.2-ЭОМ	Силовое электрооборудование и электроосвещение. Секция 4.2	
5.1	2424-2-S5.2-ЭОМ	Силовое электрооборудование и электроосвещение. Секция 5.2	
5.1	2424-2-S6.2-ЭОМ	Силовое электрооборудование и электроосвещение. Секция 6.2	

5.1	2424-2-Р1-ЭОМ	Силовое электрооборудование и электроосвещение. Паркинг Р1	
5.1	2424-2-ЭОФ1	Фасадное освещение. Секции 3.2, 4.2, 5.2, 6.2	
5.1	2424-2-ЭОФ2	Фасадное освещение. Паркинг Р1	
5.2	2424-2-S3.2-БК	Водопровод и канализация. Секция 3.2	
5.2	2424-2-S4.2-БК	Водопровод и канализация. Секция 4.2	
5.2	2424-2-S5.2-БК	Водопровод и канализация. Секция 5.2	
5.2	2424-2-S6.2-БК	Водопровод и канализация. Секция 6.2	
5.2	2424-2-Р1-БК	Водопровод и канализация. Паркинг Р1	
5.4	2424-2-S3.2-ОВ	Отопление и вентиляция. Секция 3.2	
5.4	2424-2-S4.2-ОВ	Отопление и вентиляция. Секция 4.2	
5.4	2424-2-S5.2-ОВ	Отопление и вентиляция. Секция 5.2	
5.4	2424-2-S6.2-ОВ	Отопление и вентиляция. Секция 6.2	
5.4	2424-2-Р1-ОВ	Отопление и вентиляция. Паркинг Р1	
5.5	2424-2-S3.2-СС	Системы связи. Секция 3.2	
5.5	2424-2-S4.2-СС	Системы связи. Секция 4.2	
5.5	2424-2-S5.2-СС	Системы связи. Секция 5.2	
5.5	2424-2-S6.2-СС	Системы связи. Секция 6.2	
5.5	2424-2-Р1-СС	Системы связи. Паркинг Р1	
5.6	2424-2-S3.2-ПС	Пожарная сигнализация. Секция 3.2	
5.6	2424-2-S4.2-ПС	Пожарная сигнализация. Секция 4.2	
5.6	2424-2-S5.2-ПС	Пожарная сигнализация. Секция 5.2	
5.6	2424-2-S6.2-ПС	Пожарная сигнализация. Секция 6.2	
5.6	2424-2-Р1-ПС	Пожарная сигнализация. Паркинг Р1	
5.7	2424-2-Р1-АПТ	Автоматическое пожаротушение. Паркинг Р1	
ТОМ 6 "Проект организации строительства"			
6	2424-2-ПОС	Проект организации строительства	
ТОМ 7 "Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности зданий"			
7	2424-2-S3.2-ЭПО	Энергетический паспорт объекта. Секция 3.2	
7	2424-2-S4.2-ЭПО	Энергетический паспорт объекта. Секция 4.2	
7	2424-2-S5.2-ЭПО	Энергетический паспорт объекта. Секция 5.2	
7	2424-2-S6.2-ЭПО	Энергетический паспорт объекта. Секция 6.2	
ТОМ 8 "Смета на строительство объектов капитального строительства"			
8	2424-2-СМ	Смета на строительство	
9	2424-2-МПОБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	

Прилагаемые документы

№ пп	Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3	
Комплектация объёмных изделий			
1	2424-2-К1	Комплектация объёмных модулей	
2	2424-2-К1с	Комплектация объёмных модулей. Специальные	
Изделия железобетонные. Объёмные модули			
3	2424-2-ИЖ1	Формовочные чертежи. Объёмных модулей	

4	2424-2-ИЖ1с	Формовочные чертежи. Объемных модулей. Специальные	
5	2424-2-ИЖ1к	Формовочные чертежи. Объемных модулей. Кровельные	
Изделия железобетонные. Доборные изделия			
6	2424-2-ИЖ2	Панели наружные стеновые.	
7	2424-2-ИЖ2п	Панели наружные стеновые. Парапетные	
8	2424-2-ИЖ3	Панели внутренние стеновые. Перегородки	
9	2424-2-ИЖ3.1	Плиты перекрытия. Изделия железобетонные	
Изделия арматурное			
10	2424-2-АИ1	Изделия арматурные. Объемные модули. БАП.	
11	2424-2-АИ2	Изделия арматурные. Панели наружные стеновые	
12	2424-2-АИ3	Изделия арматурные. Панели парапетные	
13	2424-2-АИ4	Изделия арматурные. Панели внутренние стеновые. Перегородки.	
14	2424-2-АИ5	Изделия арматурные. Панели специальные	
15	2424-2-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	11
3. Архитектурные решения	14
3.1. Общая часть	14
3.2. Техничко-экономические показатели	14
3.3. Объемно-планировочное решение	15
3.4. Противопожарные мероприятия	15
3.5. Мероприятия по обеспечению безопасности маломобильных групп населения (МГН)	16
4. Конструктивная часть	16
4.1. Конструктивные решения	16
5. Водоснабжение и канализация	18
5.1. Система хозяйственно-питьевое водоснабжения жилой части (В1)	18
5.2. Система хозяйственно-питьевое водоснабжения встроенные помещения (В1.1)	19
5.3. Системы горячего и циркуляции водоснабжение жилой части (Т3,Т4)	19
5.4. Системы горячего и циркуляции водоснабжение встроенных помещений (Т3.1,Т4.1)	20
5.5. Бытовая канализация жилой части (К1)	20
5.6. Бытовая канализация встроенных помещений (К1.1)	21
5.7. Внутренний водосток (К2)	21
5.8. Дренажная канализация (Кд) Система дренажной канализации предназначена для отвода аварийных стоков из водосборных приемков размерами 500x500x800h, расположенных в коридоре, помещении ИТП и Насосной.	21
6. Отопление, вентиляция, кондиционирование	23
6.1. Общие указания	23
6.2. Климатологические данные	23
6.3. Теплоснабжение	23
6.4. Тепловой узел жилого дома	23
6.5. Отопление	23
6.6. Вентиляция жилой части	24
6.7. Вентиляция встроенных помещений 1-го этажа (офисы)	25
6.8. Противопожарные мероприятия	25

7.	Силовое линиях однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16А и 20А, дифференциальные автоматические выключатели на номинальный ток 40А и 20 с ток утечки 30мА, УЗО 25А с ток утечки 30мА.	Ошибка! Закладка не определена.
7.1.	Электроосвещение	Ошибка! Закладка не определена.
7.2.	Защитные мероприятия	Ошибка! Закладка не определена.
7.3.	Молниезащита.	Ошибка! Закладка не определена.
7.4.	Коммерческие помещения. Силовое электрооборудование. Ошибка! Закладка не определена.	
7.4	Фасадное освещение	Ошибка! Закладка не определена.
8.	Системы связи. Видеонаблюдение	30
8.1	Общие данные	30
8.2	Телефонизация, доступ к сети Интернет и телевидение	30
8.3	Диспетчеризация лифтов.....	30
8.4	Видеонаблюдение	31
8.5	Домофон.....	31
9	Автоматическая пожарная сигнализация	32
9.1	Пожарная сигнализация	32
9.2	Охранная сигнализация	33
10.	Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций	33
11.	Энергоэффективность.....	34
	Список используемой литературы	35

1. Общая часть

1.1. Основания для разработки проекта

Проектируемый объект «Строительство «Белорусского квартала» в Республике Казахстан. Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингами по адресу: город Астана, район Нұра, улица Қазыбек би, участок №23» (очередь 2) (без наружных инженерных сетей) разработан на основании, договора аренды земельного участка №55758 от 30.05.2024 г., архитектурно-планировочного задания АПЗ № KZ38VUA01172513 от 05.07.2024г., задания на проектирование, утвержденного заказчиком и эскизного проекта, разработанного ТОО «DAS ARCHITECTURE» и утвержденного «Управлением архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны», согласование № KZ04VUA01207657 от 20.08.24г.

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

- Кадастровый паспорт земельного участка с кадастровым номером 21-335-135-6359 на 3,9351 га;
- технические условия №5-Н-48/16-458 от 05.07.2024 г. а электроснабжение, выданные АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания»;
- технические условия на проектирование сетей водопровода и канализации, выданные ГКП «Астана Су Арнасы» №3-6/332 от 28.07.2024;
- технические условия на ливневую канализацию, выданные ГКП «Elorda Eco System» за №15-14/1228 от 02.08.2024 г.
- технические условия №6367-11 от 24.07.2024г. на присоединение к тепловым сетям, выданные АО «Астана Теплотранзит»;
- технические условия №ТУ-26 от 23.07.2024г. на подключение объекта к сети телекоммуникаций, выданные ТОО «АТ Telecom»;
- технический отчет №368.24 об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО ПГ КК «ASSE» в июле 2024 года;
- топографическая съёмка, выполненный ТОО «ГеоТерр» в 2024 году;

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

1.2. Характеристика участка строительства

Общая площадь земельного участка 3,9351 Га. Участок граничит с запада с улицей Казыбек би, с севера и с юга – с оптимизированными зонами осования, с востока – с территориями детского сада, общеобразовательной школы и территорией многоквартирного жилого дома. Со всех сторон участка в соответствии с ПДП предусмотрены 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°C
- 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		м ³ /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

Участок изысканий площадью 11 га расположен: г.Астана, район «Нура», в районе улицы Казыбек б, в 30 м западнее от строящегося здания (ул.Казыбек би, 21) и 150 м в северо-западном направлении от Специализированная школа № 9 Зерде (улица Толи Би, 26), с запада участок граничит с озером Талдыколь.

Поверхность слабоволнистая, спланирована насыпным грунтом (отсыпка участка продолжается), заболочена. В пониженных участках рельефа наблюдаются процессы заболачивания. Поверхность земли характеризуется абсолютными отметками по устьям скважин от 344,15м до 344,80м. Разность высот составляет 0,65 м. Гидрографическая сеть представлена р.Есиль

1.4.2. Гидрогеологические условия района

Подземные воды на участке работ вскрыты в четвертичных отложениях на глубине 3,8-5,5м, что соответствует абсолютным отметкам от 338,90м до 340,90м и приурочены к песчаным отложениям. Установившийся УПВ по замеру на июль 2024 г. зафиксирован на глубине 1,4-2,1 м от поверхности земли, т.е. на отметках 342,60-343,30.

м (см.табл.11), 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.

1.4.3. Физико-механические свойства грунтов

На основании полевого описания грунтов, подтвержденного результатами лабораторных испытаний, слагающих участок изысканий, выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ - 1 Насыпной грунт из суглинка, темно-бурого цвета, со строительным мусором, вскрыт большинством скважин и залегает повсеместно от поверхности слоем мощностью 1,0 - 2,2 м, абсолютные отметки подошвы 342,50 - 343,22. Характеризуется расчетным сопротивлением 100 кПа согласно табл. Б.9 приложения Б, СП РК 5.01-102-2013. Подлежит снятию при проектном решении.

ИГЭ - 2 Суглинок коричневого цвета, тугопластичной и мягкопластичной консистенции, с точечными вкраплениями карбонатов, с примесью органических веществ, вскрыт большинством скважин и залегает повсеместно в виде слоя мощностью 2,3 - 3,6 м в интервале глубин от 1,6 до 5,7 м, абсолютные отметки подошвы 338,90 - 340,30

ИГЭ - 3 Песок средней крупности светло-коричневый, с сероватым оттенком, водонасыщенный, полимиктового состава, с прослойками песка мощностью до 20 см, вскрыт большинством скважин и залегает повсеместно в виде слоя мощностью 1,2 - 3,7 м в интервале глубин от 4,0 до 8,7 м, абсолютные отметки подошвы 335,90 - 338,35.

ИГЭ - 4 Песок крупный светло-коричневый, с сероватым оттенком, водонасыщенный, полимиктового состава, с редкими прослойками гравийного грунта мощностью до 20 см, вскрыт большинством скважин и залегает повсеместно в виде слоя мощностью 2,0 - 4,8 м в интервале глубин от 6,4 до 11,8 м, абсолютные отметки подошвы 333,00 - 334,60.

ИГЭ - 5 Суглинок дресвянный серовато-белый с коричневатым оттенком, от твердой до текучепластичной консистенции, дресва и щебень представлен обломками осадочных пород (известняк), с пятнами ожелезнения и омарганцевания, с редкими прослоями дресвяного грунта мощностью до 20 см, вскрыт большинством скважин и залегает повсеместно в виде слоя мощностью 4,2 - 11,5 м в интервале глубин от 10,0 до 22,0 м, абсолютные отметки подошвы 322,40 - 329,80

2. Генеральный план

2.1. Общие данные

Генеральный план разработан на топографической съемке в масштабе 1:500, выполненной ТОО «ГеоТерр» в 2024 г.

Земельный участок проектирования – кадастровый номер 21-335-135-6359 площадью 3,9351 га на основании договора аренды №55758 от 30.05.2024 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, разработанного ТОО «DAS ARCHITECTURE».

Масштаб съемки 1:500, система координат городская местная, система высот Балтийская. За относительную отметку 0,000 принята отметка 346,80.

Разбивочные план разработан с учетом существующих границ территорий. Проектируемый жилой комплекс привязан осями к границе участка, оси зданий и сооружений привязаны строительной сеткой. Площадь участка – 3,9351 га. Санитарный разрыв от площадки с мусорными контейнерами до жилья и площадок (детских, игровых, отдыха) 25 м выдержан.

Основные показатели по генеральному плану

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели, м2	%
1	Общая площадь участка, в том числе с кадастровым номером 21:335:135:6359	кв.м.	39351,0	
2	Площадь участка благоустройства очереди 2	кв.м.	8649,52	100
3	Площадь застройки участка	кв.м.	1847,19	21
4	Площадь твёрдых покрытий	кв.м.	3653,00	42
5	Площадь озеленения	кв.м.	3149,33	37

Организация рельефа на участке планируется в комплексе с ливневой канализацией, что позволит организовать отведение поверхностного стока с участка проектирования, а также исключить подтопление территории грунтовыми водами. Атмосферные воды с поверхности отмостки пешеходных дорожек и проездов от проектируемых зданий направляются в стороны проездов и далее в ливневую канализацию.

Парковочные места размещены в пристроенном многоуровневом паркинге на участке с кадастровым номером: 21-335-135-6359.

Внутридворовые проезды приняты шириной 6.0 м, радиусы кривых - 6.0 м кроме указанных, ширина дорожек и тротуаров - 2 м. Разбивка дорожек и площадок произведена линейно от проектируемых проездов и наружных стен проектируемых зданий. Отмостка вокруг зданий принята шириной 1,5 м (класс бетона по морозостойкости F75, по водонепроницаемости W6, укл. -30%).

Благоустройство включает в себя устройство площадок для детей дошкольного и младшего школьного возрастов, для отдыха взрослого населения, для занятий физкультурой(гимнастикой), для ТБО, озеленение, покрытие из тротуаров и проездов.

2.2. Водоохранные мероприятия

Ближайшим водным объектом является озеро Малый Толдыколь на расстоянии 37,0 м от планируемого объекта.

В соответствии с постановлением акимата города Астана за №205-2263 от 23.10.2023 г., на канале Нура-Есиль установлена водоохранная зона – 300 метров, и водоохранная полоса – 35 метров. Проектируемый объект не попадает в границы водоохранной полосы, но при этом попадает в границы водоохранной зоны.

Принятые в проекте инженерные решения по водоснабжению и водоотведению, а также

предлагаемые мероприятия по охране водных ресурсов соответствуют нормам водоохранного проектирования и их реализация будет способствовать минимальному воздействию на окружающую среду. Негативного воздействия на поверхностные и подземные воды в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта не ожидается.

Возможными источниками загрязнения подземных вод в период строительства объекта могут быть места размещения производственных отходов.

Охрана подземных вод при проведении строительных работ включает:

- реализацию технических мер, обеспечивающих охрану подземных вод;
- рациональное использование воды для обслуживания спецтехники и транспорта;
- на время проведения работ, будут организованы временные переносные биотуалеты.

Для предотвращения негативного воздействия на поверхностные водные ресурсы при проведении строительных работ необходимо:

- по завершению работ проводить очистку территории от строительного и бытового мусора и нефтепродуктов в случае их разлива.
- устройство технологических площадок и площадок временного складирования отходов на стройплощадке с щебеночным покрытием
- своевременное выполнение вертикальной планировки территории.
- выполнение ливневой канализации одновременно с вертикальной планировкой.
- обязательное устройство кюветов вдоль дорог и проездов, с постоянным отводом воды за пределы застроенной территории.
- сохранение естественных дрен-оврагов, балок, мелких речек и ручьев.
- не допускать сброса производственных и ливневых стоков в поверхностный объект;
- не допускать захват земель водного фонда .
- содержать территорию в надлежащем санитарном состоянии.
- содержать спецтехнику в исправном состоянии.
- выполнение предписаний выданных уполномоченными органами в области охраны окружающей среды, направленных на снижение водопотребления и водоотведения, объемов сброса загрязняющих веществ;
- исключить проливы ГСМ.
- разгрузку и складирование оборудования, демонтируемые объекты и строительных материалов осуществлять на площадках с твердым покрытием.
- движение автотранспорта и другой техники осуществлять по имеющимся дорогам.
- по завершению работ проводить очистку территории от строительного и бытового мусора.

На период эксплуатации:

- осуществление мер по предотвращению и ликвидации утечек ливневых сточных вод и загрязняющих веществ с поверхности земли в поверхностные водные объекты и

горизонты подземных вод;

- озеленение территорий, увеличение площадей зеленых насаждений, посадок на территориях объекта;
- внедрение технологий по сбору, транспортировке, обезвреживанию, использованию и переработке любых видов отходов;
- увлажнение проезжей части, подъездных путей;
- организация парковочных мест имеющих твердое асфальтобетонное покрытие, (предусматривается решениями генерального плана).

3. Архитектурные решения

3.1. Общая часть

Проектируемый объект «Строительство «Белорусского квартала» в Республике Казахстан. Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингами по адресу: город Астана, район Нұра, улица Қазыбек би, участок №23» (очередь 2) (без наружных инженерных сетей) находится в 1В климатическом подрайоне, г. Астана, Республика Казахстан.

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

Уровень ответственности - II

Степень огнестойкости - II

Класс жилья - IV

Класс функциональной пожарной опасности:

- в части жилого дома Ф1.3;
- в части офисных помещений Ф4.3.

Класс конструктивной пожарной опасности - С.0

Класс пожарной опасности материалов - К0

В очереди 2 предусмотрены 4 блок-секции S3.2, S4.2, S5.2, S6.2 по 9,12 этажей и паркинг закрытого типа 4 этажа. В здании предусмотрены следующие виды инженерного оборудования: водопровод и канализация, электроосвещение, электроснабжение, отопление и вентиляция, система связи, и пожарная сигнализация, также в паркинге предусмотрена система автоматического пожаротушения.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке на генплане 346,80.

3.2. Техничко-экономические показатели

Основные строительные показатели по секциям

Наименование	Ед. изм.	Очередь 2					Итого
		Секция 3.2	Секция 4.2	Секция 5.2	Секция 6.2	Паркинг P1	
Этажность здания	этаж	9	12	9	12	4	4,9,12
Площадь застройки	м2	412,3	422,6	496,6	422,6	1645,0	3399,2
Общая площадь здания	м2	3154,3	4157,8	3457,1	4170,6	6274,6	21214,4
в том числе:							
общая площадь квартир	м2	2283,3	3217,7	2576,1	3217,7	-	11294,8
в т.ч. жилая площадь квартир	м2	1307,0	1849,5	1497,9	1849,5	-	6503,9
Общая площадь встроенных помещений (офисы)	м2	130,0	-	85,9	-	66,49	282,4
Площадь мест общего пользования (МОП)	м2	541,25	773,38	530,82	773,18	-	2806,23
Площадь сервисных помещений	м2					46,55	46,55
Площадь технических помещений	м2	200,0	163,7	264,4	179,7	98,09	905,9
Строительный объем, в том числе:	м3	12368,4	16766,1	15498,06	16856,5	29445,9	77884,9
выше -0.000	м3	11645,4	16080,4	14500,9	16080,4	29445,9	74702,9
ниже -0.000	м3	723,03	685,68	997,16	776,06	-	3181,93
Общее количество квартир	кв.	50	70	51	70	-	241
1-х комнатных	кв.	16	22	8	22	-	68
2-х комнатных	кв.	34	47	43	47	-	171
3-х комнатных	кв.	-	1	-	1	-	2
Количество машиномест в паркинге	мест	-	-	-	-	268	268

3.3. Объемно-планировочное решение

Проектируемый жилой комплекс состоит из четырех блоков по 9,12 этажей с техническим подвалом и 4-этажного надземного паркинга закрытого типа.

Подвал предназначен только для прокладки инженерных сетей.

Первый этаж - входная группа, квартиры. Высота этажа - 3.0м. В тамбурах предусмотрено утепление минплитой по стенам. На стенах санузлов, расположенных смежно с жилыми комнатами, предусмотрена звукоизоляция.

В секциях S3.2 и 5.2 на уровне первого этажа согласно заданию на проектирование расположены встроенные помещения, с высотой этажа – 3м (высота помещения – 2,7м). В соответствии с п.17 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», утвержденных приказом МЗ РК от 16.06.2022 года №КРДСМ-52, предусматривается:

- 1) устройство автономных входов;
- 2) разработка мероприятий по звукоизоляции смежных и (или) вышележащих жилых помещений;
- 3) применение технологического инженерного оборудования, не создающего шума и вибрации, превышающих гигиенические нормативные показатели для жилых помещений.

Типовой этаж (со второго по девятый) - квартиры. Высота типового этажа - 3.0 м (высота помещения - 2,65 м). На каждом этаже по 6 квартир. Все жилые комнаты, кухни, жилой части дома, рабочие помещения, имеют наружные оконные проемы нормативной площади остекления (отношение площади световых проемов к площади пола не менее 1:8). Все квартиры обеспечены нормативной инсоляцией.

Входы в жилье осуществляются со стороны улицы и внутреннего дворового пространства.

Вертикальная связь в жилых секциях осуществляется посредством лестницы типа Л1 и пассажирским лифтом грузоподъемностью 1000 кг, в секциях 1.3, 2.3 и 4.3 – посредством незадымляемой лестницы типа Н1 и двух лифтов грузоподъемностью 630 кг и 1000 кг. Двери огнестойкостью не менее EI30.

В проекте предусмотрено остекление лоджий; наружное ночное декоративное освещение жилого комплекса.

Во внутреннем дворовом пространстве расположены детские площадки, площадки для отдыха взрослых, элементы озеленения и ландшафта.

Доступ МГН к лифтам на отм. 0.000 осуществляется по пандусам с нормируемым уклоном.

3.4. Противопожарные мероприятия.

Противопожарные мероприятия выполнены в полном соответствии с СН РК 2.02-01-2014; СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", и в соответствии с Техническим регламентом "Общие требования к пожарной безопасности". Категория здания (сооружения) по взрывопожарной и пожарной опасности-Д. Класс конструктивной пожарной опасности здания-Ф1.3. Класс пожарной опасности строительных конструкций-К0. Тип лестницы Л1 и Н1 - лестничные клетки с естественным освещением через остекленные или открытые проемы в наружных стенах на каждом этаже. Габариты принятых дверных проемов, лестничных клеток обеспечивают эвакуацию людей. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода. На лоджии предусмотрен глухой простенок длиной 1200 мм, применены негорючие материалы. Внутренняя отделка выполнена из негорючих материалов. В здании предусмотрены строительные конструкции и материалы со следующими пожарно-техническими характеристиками:

- Перегородки тамбур-шлюзов - EI 45.
- Перегородки лифтовых холлов - EI 45.
- Гидро-ветрозащитная мембрана "Изоспан AF+" - НГ.

-ТЕХНОВЕНТ ОПТИМА, ТЕХНОВЕНТ Н Проф- НГ.

-Техноэласт ПЛАМЯ-СТОП - В2, Г4, РП1.

Предусмотреть приемочные испытания пожарных лестниц и ограждений согласно п.7.2 СТ РК 2218-2012. "Конструкции строительные металлические. Лестницы пожарные наружные стационарные и ограждения кровли. Общие технические условия".

3.5. Мероприятия по обеспечению безопасности маломобильных групп населения (МГН)

Для маломобильных посетителей объект защиты оборудован комплексом мероприятий в соответствии с СН РК 3.06-01-2011 и корпоративным стандартам Заказчика. Обеспечена беспрепятственность и безопасность передвижения МГН по участку к комплексу; продольные уклоны путей движения приняты 5%, поперечные – 1%. Пешеходные пути, пандусы, ступени лестниц имеют твёрдое шероховатое покрытие, не допускающее скольжения. Для размещения гостевого автотранспорта МГН на открытых автостоянках предусмотрены машиноместа, выделенные разметкой в разделе благоустройства.

В соответствии с Заданием на проектирование, беспрепятственный доступ МГН, в том числе инвалидов-колясочников, предусмотрен на 1-е этажи жилых секций. Входные наружные двери не имеют порогов, ширина дверных проёмов составляет более 1,2 м; двери на качающихся петлях и двери-вертушки не применяются. Прозрачное полотно двери выполнено из ударопрочного материала и имеет контрастную маркировку. Выход МГН с первых этажей предусмотрен непосредственно наружу на уровень земли.

4. Конструктивная часть

4.1. Конструктивные решения

Фундамент здания – свайный (забивные сваи С90.30-10 и С60.30-10 по серии 1.011.1-10), объединенный сплошным плитным ростверком толщиной 550мм из монолитного железобетона. Материал ростверка на сульфатостойком поргланцементе бетон кл. С20/25 (W6, F150).

Под фундаментную плиту ростверка выполнить бетонную подготовку из бетона кл. В7,5, толщиной 100 мм и выступающей на 100мм за контур плитного ростверка. Под бетонной подготовкой выполнить щебеночную подготовку фр. 20-40 мм толщиной 100 мм и выступающую на 100 мм за контур плитного ростверка.

Конструктивная схема - объемно-блочная без несущих панелей стен, панели перекрытия опираются только на объемные блоки. Продольная и поперечная жесткость здания обеспечивается только столбами несущих объемных блоков производства завода ТОО «Modex Astana», имеющие сертификат соответствия KZ.7100628.01.01.01065 от 30.09.2023г. С навесными наружными панелями.

Блоки между собой по вертикали образуют контактный стык по четырем сторонам на растворном шве $h=30$ мм прочностью М150, уложенном по периметру блока шириной 100мм.

Сжимающие вертикальные нагрузки воспринимаются горизонтальным растворным швом. Горизонтальные нагрузки в "столбе" воспринимаются соединительными деталями, установленными по 4-м углам блоков.

Объединение "столбов" из объемных блоков между собой осуществляется 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 сейсмические и ветровые воздействия.

Размер блока 3480x6980x2980, 3480x5880x2980. Блок комплектуется на заводе

наружными стеновыми панелями, вентблоками, лестничными маршами, площадками.

В первом этаже предусматриваются усиленные блоки.

- Плиты пола блока часторебристая, ребра высотой 170мм, полка плиты 80мм.

- Стены блока ребристые, ребра высотой 100мм, расположенные в вертикальном и горизонтальном направлении, полка - 50мм; плоские толщиной 100 мм (торцевая стена, лифтовой и лестничный блок); а также комбинированные с усиленными торцами толщиной 100 мм и ребристой средней частью. Объемные блоки армируются пространственными каркасами и арматурными сетками, объединенными в единый арматурный пространственный блок. и в межблочном пространстве керамзитобетонные 100мм. - Перегородки в объемных блоках гипсокартонные 75мм, за исключение балконных - керамзитобетонные 100мм,

- Плита в межблочном пространстве плоская высотой 140 мм.

- Наружные стены навесные (вставные) панели общей толщиной 120 мм.

Панели соединены с объемными блоками при помощи сварки закладных деталей.

Армирование стеновых панелей выполнено в виде пространственных каркасов и сварных арматурных сеток

- Лестничные марши - сборные железобетонные с двумя продольными ребрами 220x70мм.

- Объемные блоки доставляются на строительную площадку, в полной готовности, по рабочим чертежам изделия завода изготовителя.

- Конструктивные решения объемных модульных блоков приняты с учетом испытаний согласно письму №02-02-02-02/1231 от 16.08.2021 г. выданному АО "КазНИИСА". Выполненные испытания, подтвердили достаточную прочность, жесткость и трещиностойкость объемных модулей, изготовленных из керамзитобетона и тяжелого бетона, применяемых при строительстве зданий высотой до 16 этажей для города Астана.

- При изготовлении объемных блоков по индивидуальным рабочим чертежам, чертежи выполнить в соответствии с требованиями главы 7 ГОСТ 21.501-2011

- Материал блока в зависимости от типа по несущей способности:

керамзитобетон плотностью 1800 кг/см³, класса по прочности 1 эт.: LC20/22,

керамзитобетон плотностью 1800 кг/см³, класса по прочности 2 эт. - 9 эт.: LC16/18.

- Плита потолка блока плоская со сбежкой высотой 80-97 мм.

Парапеты - сборные железобетонные панели, производства завода ТОО «Modex Astana».

Лестницы - сборные керамзитобетонные с готовой шлифованной поверхностью, производства завода ТОО «Modex Astana».

Лифтовые шахты - сборные блоки из керамзитобетона, с учетом требований завода изготовителя лифтового оборудования, производства завода ТОО «Modex Astana».

Лестничные ограждения выполнять из нержавеющей стали толщиной 0,9 мм, марки AISI 201.

Площадки - сборные железобетонные.

Отмостка – брусчатка по бетонному основанию.

При проведении строительно-монтажных и отделочных работ, использовать строительные материалы I класса радиационной безопасности в соответствии с п. 32 ГН от 15 декабря 2020 года №ҚР ДСМ-275/2020.

5. Водоснабжение и канализация

Проект разработан на основании:

1. Задания на проектирование объекта «Строительство «Белорусского квартала» в Республике Казахстан. Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингами по адресу: город Астана, район Нұра, улица Қазыбек би, участок №23» (очередь 2) (без наружных инженерных сетей);

2. Чертежей марки АС;

3. Технических условий;

4. Технических условий № 15-14/1228 от 02.08.2024 г. на проектирование сетей ливневой канализации.

5. Требований нормативных документов:

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

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

- СП РК 4.01-102-2001 "Проектирование и монтаж трубопроводов систем холодного и горячего внутреннего водоснабжения с использованием металлополимерных труб";

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

- СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы";

- СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 "Вода питьевая. Общие требования к методам контроля качества.

Водоснабжение жилого комплекса осуществляется от проектируемых наружных сетей.

Наружные сети водоснабжения и канализации разрабатываются отдельным разделом.

Гарантийный напор в наружной сети водоснабжения - 10 м (0,1 МПа).

Подача воды во внутреннюю систему водоснабжения производится в помещение Насосной секций S4.2 и S5.2 по одному вводу Дн110мм ПЭ100 SRD17. Диаметр ввода водопровода определен в соответствии с п. 5.2.7 СН РК 4.01-01-2011, проверены на пропуск расчетного расхода воды при наибольшем расходе ее на хозяйственно-питьевые нужды.

В проектируемом комплексе предусмотрено устройство следующих систем водоснабжения:

- система хозяйственно-питьевое водоснабжения жилой части (В1);
- система хозяйственно-питьевое водоснабжения встроенных помещений (В1.1);
- система горячего водоснабжения жилой части (Т3) ;
- система горячего водоснабжения жилой части встроенных помещений (Т3.1) ;
- система циркуляции горячего водоснабжения жилой части (Т4);
- система циркуляции горячего водоснабжения встроенных помещений (Т4.1)
- система горячего водоснабжения жилой части (Т3) ;
- система циркуляции горячего водоснабжения жилой части (Т4)

5.1. Система хозяйственно-питьевое водоснабжения жилой части (В1)

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 запроектировано от насосных установок "Grundfos" Hydro Multi-E 3 CRE 5-9 Q=12,00 м³/ч, Н=45,00 м. (2-рабочих, 1-резервный), расположенной в помещениях Насосных Секции 4.2 и 5.2, отм.-2,800. Характеристики насосной установки по производительности равны максимально часовому расходу системы В1 в т.ч. Т3 и составляет 12,00 м³/ч и требуемому напору в системе горячего водоснабжения 45,0 м. (0,45 МПа), с учетом гарантируемого давления в наружной сети водоснабжения 10,00 м (0,1 МПа).

Для учета общего расхода воды по объекту в Секциях 4.2 и 5.2 запроектирован водомерный узел в помещении насосной с водомером ВСХНд-50 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 РЕХ-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.

5.2. Система хозяйственно-питьевое водоснабжения встроенные помещения (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 3.2 и 5.2 запроектировано от насосной установки "Grundfos" Hydro Multi-E 3 CRE 5-9 Q=12,00 м³/ч, Н=45,00 м. (2-рабочих, 1-резервный), расположенной в помещениях Насосных Секции 4.2 и 5.2, отм.-2,800. Для учета расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды встроенных помещений в помещениях Насосных запроектирован водомерный узел с водомером ВСХд-20 с радиомодулем с возможность как визуального, так и дистанционного снятий 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.

5.3. Системы горячего и циркуляции водоснабжение жилой части (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. раздел ОВ), расположенного в помещениях ИТП Секций 3.2 и 6.2.

Для учета расхода воды на системе горячего водоснабжения жилой части зданий очереди 2 (Секции 1.3, 2.3, 3.3, 4.3) в помещении ИТП Секции 2.3 перед теплообменником запроектирован водомерный узел с водомером ВСХНд-50 с возможностью как визуального, так и дистанционного снятий 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 подводок к санитарным приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией.

В помещении квартирных сан.узлов предусматривается установка электрических полотенцесушителей.

5.4. Системы горячего и циркуляции 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. раздел ОВ), расположенного в помещениях ИТП в Секциях 3.2 и 6.2.

Для учета расхода воды на системе горячего водоснабжения встроенных помещениях здания 2 очереди (Секции 3.2 и 5.2) в помещениях ИТП Секции 3.2 и 6.2 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.

В проектируемом комплексе предусмотрено устройство следующих систем водоотведения:

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

5.5. Бытовая канализация жилой части (К1)

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

Стояки, опуски и отводы от санитарных приборов монтируются из канализационных раструбных полиэтиленовых труб Ø50,100 по ГОСТ 22689-2014.

Магистральные трубопроводы системы бытовой канализации в тех.этаже монтируются из канализационных безраструбных чугунных труб с эпоксидным покрытием типа SML DN110,160.

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.

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.

5.6. Бытовая канализация встроенных помещений (К1.1)

Для отведения бытовых стоков от санитарных приборов встроенных помещений запроектирована отдельная система бытовой канализации с устройством отдельного выпуска в наружную сеть бытовой канализации.

Опуски и отводы от санитарных приборов монтируются из канализационных раструбных полиэтиленовых труб $\varnothing 50,100$ по ГОСТ 22689-2014.

Магистральные трубопроводы системы бытовой канализации в тех.этаже монтируются из канализационных безраструбных чугунных труб с эпоксидным покрытием типа SML DN100.

Участок трубопровода (выпуска) от наружной стенки здания до первого смотрового колодца выполняется из гафрированных канализационных трубы SN8 DN/OD110 "Корсис" по ТУ 22.21.21-001-73011750-2021.

На магистральных трубопроводах предусмотреть устройство прочисток на поворотах, на выпуске и через каждые 12м.

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 устанавливаются противопожарные муфты.

Системы бытовой канализации встроенных помещений невентилируемая. В санузлах встроенных помещений в запотолочном пространстве предусмотреть устройство вентиляционного клапан.

5.7. 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).

5.8. Дренажная канализация (Кд)

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

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.

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 несгораемого 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 несгораемым материалом, а затем заделать цементным раствором.

Заделку отверстий в междуэтажных перекрытиях и стенах выполнить 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).

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	
Общее по Секциям 3.2, 4.2, 5.2, 6.2							
Жилая часть							
Хозяйственно-питьевой водопровод (В1) в т.ч.	0,45	114,23	10,26	4,10		6,00	
Холодное водоснабжение (В1)		68,54	4,30	2,66			
Горячее водоснабжение (Г3)		45,69	6,63	2,66			
Бытовая канализация (К1)		114,23	10,26	5,69			
Внутренний водосток (К2)				41,70			
Встроенные помещения							
Хозяйственно-питьевой водопровод в т.ч.	0,25	0,32	0,43	0,29			
Холодное водоснабжение (В1)		0,18	0,23	0,18			
Горячее водоснабжение (Г3)		0,18	0,23	0,18			
Бытовая канализация (К1)		0,32	0,43	1,89			

6. Отопление, вентиляция, кондиционирование

6.1. Общие указания

Данный раздел проекта разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительной части проекта, технических условий на проектирование и подключение к газораспределительной системе, выданные ТОО «Qazaq Zhylu» за №30/23 от 01.12.2023 г 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

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

Расчетная температура воздуха в холодный период года, не менее 20°C в жилых комнатах, 16°C в прихожих и кухнях, 25°C в ванных комнатах совмещенной с уборной. Кратность воздухообмена или количество удаляемого воздуха из помещения:

приток -неорганизованный, стандарт кратности воздухообмена для кухни не менее 60 м³/ч, для совмещенного помещения уборной и ванной 50 м³/ч.

6.3. Теплоснабжение

Источником теплоснабжения служит городские тепловые сети от ТЭЦ-3 с параметрами теплоносителя 130-70°C. Ввод тепловой сети предусмотрен в тепловые пункты в секциях S3.2 и S6.2. Тепловые пункты расположены в блоках S3.2 и S6.2 на отметке -2,8. Предусматривается ввод 2ø89x4,0 для теплового узла жилой части дома. Далее к потребителям от тепловых узлов магистральные трубопроводы прокладываются под потолком подвала.

6.4. Тепловой узел жилого дома.

Потребители тепла жилого дома системы отопления и горячего водоснабжения присоединяются к наружным тепловым сетям через узлы управления жилого дома по следующим схемам: система отопления по независимой схеме через теплообменники (100% резерв), установленные в тепловом пункте, с установкой современной автоматики, 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 90-65°C.

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

6.5. Отопление

Система отопления жилого дома принята попутная двухтрубная горизонтальная, регулируемая. В качестве нагревательных приборов в жилом доме приняты стальные панельные радиаторы с нижней подводкой, а для лестничной клетки стальные панельные радиаторы с боковым подключением.

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 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.

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

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрено с помощью радиаторных терморегуляторов фирмы, 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 вспомогательных помещениях (электрощитовой) отопление запроектировано электрическими конвекторами, со встроенными термостатами обеспечивают надежную и безопасную работу и предназначены для работы в круглосуточном режиме. Эксплуатация электрических конвекторов осуществляется без розетки, кабель съемный.

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 теплоизоляционное изделие из вспененного каучука. Для изоляции металлопластиковых труб в пространстве технического подвала используется комбинированное теплоогнезащитное покрытие. Трубопроводы обвязки теплового узла и магистральные трубопроводы изолируются теплоизоляционным изделием из вспененного каучука 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 со СП РК 4.01-102-2013, СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы"

После проведения строительно-монтажных работ систем теплоснабжения предусмотреть гидродневную промывку с последующей дезинфекцией.

6.6.Вентиляция жилой части

Для квартир предусмотрена естественная вентиляция. Основным элементом вентиляционной системы является сборные вертикальные каналы из стальных оцинкованных воздуховодов, 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 соотношением геометрических размеров отдельных элементов блоков (адаптеров, решеток). Минимальная длина попутчика должна составлять не менее 2 м. Для кухонь-ниш предусмотрена вытяжка с принудительным побуждением бытовыми вентиляторами.

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

В электрощитовых предусмотрена естественная вытяжная вентиляция.

Самостоятельные системы вытяжной механической вентиляции запроектированы для ПУИ и помещения ИТП/насосной. Запуск вытяжной системы из ИТП/насосной по датчику температуры и влажности (температура не более 28°C, влажность не более 50%). Компенсация удаляемого воздуха - естественная, неорганизованная.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены и перегородки после монтажа уплотнить строительным раствором на всю толщину стен и перегородок.

6.7. Вентиляция встроенных помещений 1-го этажа (офисы)

Вентиляция для встроенных помещений (секции S3.2 и S5.2) принимается как для офисных помещений, из расчета 1 человек на 6м² площади. Закладываются вытяжные воздуховоды для сан. узлов и для офисов, с выводом из на кровлю, транзитом по высоте всего дома в межквартирном коридоре. В наружной стене 1-го этажа установлена уличная решетка и заведен воздуховод для приточной вентиляции офисов. Дальнейшая разводка воздуховодами и вент.оборудование устанавливается арендатором.

6.8. Противопожарные мероприятия.

Транзитные воздуховоды запроектированы толщиной 0,8мм. 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. Покрытие наносится до монтажа (на земле). После монтажа все стыки обрабатываются покрытием на месте.

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 3.2							
Жилая часть	-31,2	124212 (106803)	-	122496 (105328)	246708 (212131)		0,06
	+25,5	-	-	122496 (105328)	122496 (105328)		
Встроенные помещения	-31,2	11835 (10176)	-	12528 (10772)	24363 (20948)		
	+25,5	-	-	12528 (10772)	12528 (10772)		
Секция 4.2							
Жилая часть	-31,2	187303 (161052)	-	175392 (150810)	362695 (311862)		0,01
	+25,5	-	-	175392 (150810)	175392 (150810)		

Секция 5.2							
Жилая часть	-31,2	195176 (167821)	-	178176 (153204)	373352 (321025)		0,64
	+25,5	-	-	178176 (153204)	178176 (153204)		
Встроенные помещения	-31,2	11835 (10176)	-	12528 (10772)	24363 (20948)		
	+25,5	-	-	12528 (10772)	12528 (10772)		
Секция 6.2							
Жилая часть	-31,2	243481 (209356)	-	206016 (177142)	449497 (386498)		0,17
	+25,5	-		206016 (177142)	206016 (177142)		

7. Силовое электрооборудование и электроосвещение

Проект электроснабжения и электроосвещения объекта выполнен на основании архитектурно-строительной и сантехнической частей проекта, отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, ПУЭ РК, СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий", технических условий на электроснабжение, выданных АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания» за № 5-Н-48/16-458 от 05.07.2024 г. (с изменением №5-Н-48/16-2398 от 11.10.2024г.).

В качестве источника питания на территории участка для нужд первой (секции 1.3, 2.3, 3.3, 4.3) и второй (секции 3.2, 4.2, 5.2, 6.2 и паркинг Р1) очередей строительства предусмотрена отдельно стоящая блочно-модульная трансформаторная подстанция ТП (номер 21 по генплану) заводского изготовления со встроенной ДГУ. Проект ТП разрабатывается в составе наружных инженерных сетей по отдельному договору.

7.1. Электроснабжение

Электроснабжение жилья выполняется от вводно-распределительных устройств типа ВРУ-1, АВР, установленных в электрощитовой секция 4.2 и 5.2, питание которым подводится от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220 В.

Питание потребителей 1 категории надежности электроснабжения жилья предусматривается от вводного устройства ЩАВР.

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013, с учетом установки электроплит 8,5 кВт .

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитков . Размещение этажных щитков предусмотрено в холлах жилых этажей. В этажных щитах размещаются дифференциальный автоматический выключатель с номинальным током на 50 А и номинальным током утечки 300 мА, выключатели нагрузки 63 А и однофазные счетчики квартирного учета электроэнергии.

В квартирных щитках устанавливаются вводной двухполюсный выключатель нагрузки на 50 А и на отходящих линиях однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16 А и 20 А, дифференциальные автоматические выключатели на номинальный ток 40 А и 20 с ток утечки 30 мА , УЗО 25 А с ток утечки 30 мА.

Высота установки квартирного щитка 1,5 м (низ щитка) от уровня пола.

Согласно СП РК 4.04-106-2013*, питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено раздельно.

Розетки в кухнях , устанавливать на расстоянии 1000 мм от уровня верха плиты перекрытия . Розетки в санузлах и ванных комнатах устанавливать на расстоянии 900 мм от уровня верха плиты перекрытия. Розетки должны быть удалены от отопительных приборов и находиться от них на расстоянии не менее 500 мм.

Выключатели устанавливать на высоте 900 мм от уровня верха плиты перекрытия на стене со стороны дверной ручки, с расстоянием по горизонтали от дверного проема до выключателя 150 мм. Розетку для кондиционера в жилой комнате квартиры

устанавливать на расстоянии 300 мм от уровня потолка.

Прокладку сетей выполнить кабелем АсВВГ-Пнг(А)-LS и ВВГ-Пнг(А)-FRLS. Прокладка кабелей в трубах из полипропилена гибкая со структурированной стенкой для прокладки электрических кабелей.

Все соединения ответвлений выполнить в соединительных коробках .

Выполнить условие уравнивания потенциала, присоединением защитного

проводника к заземляющим контактам розеток.

Для квартирной разводки применяется кабель типа АсВВГ-Пнг (А)-LS скрыто в штробе.

Групповая сеть в квартирах выполнена трех- и четырехпроводным (фазные, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники). На техническом этаже, открыто по стенам, под потолком, в пределах шахты лифта скрыто. В квартирах, лестничных клетках и холлах жилых этажей – скрыто по стенам под слоем штукатурки, в подготовке пола в трубах.

7.2. 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 1 м от уровня чистого пола. Высота установки настенных светильников – не менее 2,5 м 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.

7.3. Защитные мероприятия.

Система заземления применена TN-C-S. Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, эл.аппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат занулению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети. На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления, защитные проводники питающей электросети, заземляющее устройство молниезащиты, металлические части строительных конструкций присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно - распределительных устройств в электрощитовой. Защитные проводники кабелей присоединяются к заземляющей шине болтовым соединением.

Контуру заземления здания выполняется из вертикальных электродов диаметром 16 мм, длиной 3 м, и горизонтальной стальной полосы размером 40 х4 мм. Заземляющее устройство устанавливается в грунт на глубину 0,8 м и на расстоянии не менее 1 метра от фундамента здания. Вначале в траншею глубиной 0,8 м устанавливаются вертикальные заземлители длиной 3 м, затем соединяются стальной горизонтальной полосой 40 х4 мм. Расстояние между вертикальными заземлителями равно их длине 3 м. Внутри здания функцию повторного заземления выполняет уравнивание потенциалов посредством присоединения нулевого защитного проводника к главной заземляющей шине.

В квартирах для ванных комнат, проектом предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов, путем присоединения металлического корпуса ванны к нулевой шине квартирного щитка проводом ПВ 1-1 х2,5, прокладываемому в трубах по полу. Все пустоты между трубами и межэтажными перекрытиями, между кабелем и трубой должны быть заполнены легкоудаляемой массой с пределом огнестойкости не менее чем огнестойкость строительных конструкций.

7.4. Молниезащита.

Согласно СП РК 2.04-103-2013 " Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений " объект подлежит молниезащите по требованиям III категории.

В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка с шагом ячеек 6 х6 м. из стальной проволоки диаметром 8 мм. Токоотводы выполняются из стальной

проводами диаметром 10 мм. и прокладываются от молниеприемной сетки к заземлителю по наружным стенам здания .

Заземляющее устройство выполняется из вертикальных электродов диаметром 16 мм, длиной 3 м, и горизонтальной стальной полосы размером 40x4 мм.

7.5. Коммерческие помещения.

Проект электроснабжения объекта на основании технических условий на электроснабжение № 5-Н-48/16-458 от 05.07.2024 г. (с изменением №5-Н-48/16-2398 от 11.10.2024) выданных АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания», задания на проектирование и архитектурно -строительной и санитарной части проекта в соответствии с ПУЭ РК 2015 «Правила устройства электроустановок Республики Казахстан», СП РК 4.04- 106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования». Электроснабжение вводных устройств ВУ коммерческих помещений осуществляется от вводно-распределительного устройства ВРУ-2 по кабельным линиям на напряжение 380В. По степени надежности электроснабжения электроприемники коммерческих и встроенных нежилых помещений относятся к III категории. В качестве распределительных устройств приняты вводные устройства, учета и распределения электроэнергии серии ВУ. Учет электроэнергии, согласно требованиям системы АСКУЭ, осуществляется электронными счетчиками с PLC-модемом, установленными в ВУ. Нагрузки выбраны согласно СП РК 4.04-106-2013. По заданию на проектирование во всех коммерческих помещениях розеточные и осветительные сети не предусматриваются, выполняются после ввода в эксплуатацию силами собственника или эксплуатирующей организации.

7.4 Фасадное освещение

Проект выполнен на основании архитектурно-строительной части проекта, согласованного эскизного проекта, ПУЭ-РК, СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий" СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение" и технических условий на электроснабжение, выданных АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания» за № 5-Н-48/16-458 от 05.07.2024 г. (с изменением №5-Н-48/16-2398 от 11.10.2024г.).

Электроосвещение.

Для освещения фасада проектом предусматривается светодиодные прожектора ВС-J-DWL-2x6W и LW-320x130-WP-PC. Количество прожекторов 64 штук.

Управление освещением осуществляется с помощью щита фасадного освещения ЩФО расположенный в секции 3.3, в котором установлен фотореле.

Защитные мероприятия

Система заземления применена TN-C-S.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, эл.аппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат занулению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети.

Основные показатели проекта ВРУ1				
	Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
1.	Напряжение сети	В	380/220	
2.	Расчетная мощность	кВт	344	
3.	Расчетный ток	А	562,6597	
4.	Коэффициент мощности	cos φ	0,93	

Основные показатели проекта ВРУ2 (встроенные помещения)				
5.	Напряжение сети	В	380/220	

6.	Расчетная мощность	кВт	24,46	
7.	Расчетный ток	А	40	
8.	Коэффициент мощности	cos φ	0,93	

8. Системы связи. Видеонаблюдение

8.1 Общие данные

Проекты слаботочных систем разработаны согласно: - технических условий N251-28/08/2023 от 28.08.2023г выданные ТОО КаР-Тел; - задания на проектирование; - стандарта на проектирование заказчика BI GROUP (СТ.П.СС).

8.2 Телефонизация, доступ к сети Интернет и телевидение

Согласно техническим условиям 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 оптической муфты, расположенной в Секции S8.1. Емкость ввода выбрана с учетом установки телефона в каждой квартире. На этажах в этажных щитах устанавливаются телефонные оптические распределительные коробки типа КРЭ-12 с адаптерами SC и оптическими сплитерами SPL-1/16-SC/APC и SPL-1/8-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 KC-FTTH-II-2-G.657.A2-FF-0,08LSZH в ПВХ трубе 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 трубы вводятся в слаботочные ниши в которых устанавливаются встраиваемые щиты связи. 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 наименьшего 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 Диспетчеризация лифтов

Согласно задания на проектирование, разработка и выбор системы диспетчеризации лифтов, выбор оборудования, способа организации двусторонней связи с диспетчером, поставка и монтаж оборудования выполняются силами поставщика -обслуживающей

организации лифтового оборудования при заключении договора с ним. Разработка системы диспетчеризации лифтов проектом не предусматривается

8.4 Видеонаблюдение

Данным разделом решается проект системы охранного видеонаблюдения. Для этого предусматривается оборудование фирмы "Hikvision". Помещение Охраны предусматривается Секции 5.1. 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 РОЕ. Кабели прокладываются по подвалу и этажам в кабель-канале из самозатухающего ПВХ-пластиката, 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 строительные-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 Домофон

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 UTPнг-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.

9 Автоматическая пожарная сигнализация

9.1 Пожарная сигнализация

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

Проектом предлагается оснащение следующими системами: - система автоматической пожарной сигнализации; - система оповещения; - система автоматизации противодымной вентиляции;

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 охраны); - прибор дистанционного управления «Рубеж-ПДУ»(установлен в помещение охраны); - 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».

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».

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».

2.2.3 Согласно СП РК 2.02-102-2012 в встроенных помещениях необходимо предусмотреть систему оповещения 2 типа : - выдачу аварийного сигнала в автоматическом режиме при пожаре; При возгорании на защищаемом объекте - срабатывании пожарного извещателя, сигнал поступает на ППКПУ. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск оповещателей.

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(A)-FRLS 2x2x0,5

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

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

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

4.5 Кабели прокладываются: - в трубе гофрированной ПВХ

9.2 Охранная сигнализация

Проект охранной сигнализации разрабатывается на основании стандарта на проектирование заказчика VI GROUP (СТ.П.СС). Установки датчиков охранной сигнализации подлежат: - Пожарные гидранты на жилых этажах, с установкой извещателя "ИО 30920-2"; - Двери технических помещений (Электрощитовая, ИТП, Насосная), с установкой извещателя "ИО 10220-2"; - Двери ведущие в подвальное помещение и на кровлю, с установкой извещателя "ИО 10220-2". Охранная сигнализация запроектирована на базе прибора приемно-контрольного охранно-пожарного «Рубеж-2ОП». Кабельные линии выполнены КПСнг(A)-FRLS 2x2x0,5 в трубе гофрированной П.

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.

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.

11. 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 СН РК 2.04-21-2004*. Класс энергетической эффективности - В (нормальный).

Список используемой литературы

ГОСТ 21.508-2020 СПДС «Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов»;

ГОСТ 21.204-2020 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»;

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

ГОСТ 21.101-97 «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 1.03-02-2014 «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 2.04-07-2022 «Тепловая защита зданий»;

СН РК 2.02-01-2023 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

СН РК 2.02-02-2023 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;

СН РК 2.04-21-2022 «Энергопотребление и тепловая защита зданий»;

СН РК 3.02-01-2023 «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»;

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

СП РК 2.02-102-2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений».

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

СП РК 2.04-107-2022 Строительная теплотехника;

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

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

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.