



*ТОО "RAS Group Project"
г. Алматы ГСЛ № 08854*

*¼ Многоквартирные жилые дома, расположенные по адресу:
г. Алматы, Турксибский район, мкр. Кайрат, уч. 716/15½
1-ая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)*

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Том-1

Альбом: 2222-1-ОПЗ

Алматы 2024 г.



*ТОО "RAS Group Project"
г. Алматы ГСЛ № 08854*

*¼ Многоквартирные жилые дома, расположенные по адресу:
г. Алматы, Турксибский район, мкр. Каират, уч. 716/15½
1-ая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)*

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Том-1

Альбом: 2222-1-ОПЗ

Директор ТОО ¼RAS Group Project½



Кабдолдин Р.М

Главный инженер проекта

Сейтказинов Д.

Алматы 2024 г.

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Том – 1	ОПЗ – Общая пояснительная записка
Том – 2	ГП – Генеральный план
Том – 3	АР – Архитектурные решения
Том – 4	КЖ – Конструкции железобетонные
Том – 5	ЭЛ – Электротехнические решения
Том – 5.1	ЭОФ – Электроосвещения фасадов
Том – 5.2	ЭС – Электроснабжение (сети 0.4кВ)
Том – 6	ОВ – Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха
Том – 7	ВК – Водопровод и канализация
Том – 8	АПС – Автоматическая пожарная сигнализация
Том – 9	ОС – Охранные системы (домофон, видеонаблюдение, система контроля доступа, охранный сигнализация)
Том – 10	СС – Системы связи (телефонизация, телевидение, интернет, диспетчеризация лифтов)
Том – 11	АППТ – Автоматическое порошковое пожаротушение
Том – 12	ПОС – Проект организации строительства
Том – 13	СМ – Сметная документация
Том – 14	МОПБ – Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Настоящий рабочий проект выполнен в соответствии с государственными нормами, правилами, стандартами и межгосударственными нормативами, действующими на территории Республики Казахстан и заданием на проектирование.

Главный архитектор проекта  Байгараева Д.

Главный инженер проекта  Сейтказинов Д.

Содержание

1. Общая часть.....	5
1.1 Основание для проектирования	5
1.2. Исходные данные.....	5
1.3. Месторасположение объекта	5
1.4. Климатические характеристики участка строительства.....	5
1.5. Температура воздуха.....	6
1.6. Инженерно-геологические условия.....	7
2. Генеральный план.....	7
2.1 Краткая характеристика участка	7
2.2 Характеристика участка	7
2.3 Разбивочный план.....	8
2.4 Расчет обеспеченности парковочными местами легкового автотранспорта в жилой застройке (согласно СП РК 3.02-101-2012* ¼здания жилые многоквартирные¼).....	8
2.5 Расчет площадей площадок (согласно СП РК 3.01-105-2013).....	9
2.6 Вертикальная планировка	9
2.7 Покрытия.....	10
2.8 Благоустройство территории.....	11
2.9 Мероприятия по обеспечению доступности для маломобильных групп населения (МГН). 12	
2.10 Расчет накопления бытовых отходов от жилья и количество устанавливаемых контейнеров для ТБО (Согласно СП РК 3.01-101-2013* приложение Ж, таблица Ж.1 – Нормы накопления бытовых отходов).....	12
3. Архитектурные решения	13
3.1 Исходные данные.	13
3.2 Общие указания.....	14
3.3 Архитектурно-планировочное решение.....	15
Примечание: Разработка и установка БМК, ГРПШ, ТП и внутримплощадочных сетей будет предусмотрена проектом наружных сетей.....	21
3.4 Строительно-архитектурные решения.	22
3.5 Наружная отделка.	23
3.6 Внутренняя отделка отделки.	24
3.7 Противопожарные мероприятия.....	24
3.8 Производство строительно-монтажных работ.....	25
3.9 Указания по производству работ в зимних условиях.....	26
3.10 Доступность для МГН.....	26
3.11 Мероприятия по шумо-виброизоляции.	27
3.12 Безопасность при эксплуатации и антивандальные мероприятия.....	27
3.13 Система мусороудаления.....	27
4. Конструктивные решения.....	27
4.1 Исходные данные.....	27
4.2 Основные расчетные положения и нагрузки	28
4.3 Конструктивные решения.....	28
4.4 Антисейсмические мероприятия.....	29
4.5 Защита от коррозии.....	29
4.6 Производство бетонных работ в зимний период.....	29
5. Электротехническая часть.....	30
5.1. Введение.....	30
5.2. Характеристики здания и помещений комплекса.....	31

5.3.	<i>Силовое электрооборудование</i>	32
5.4.	<i>Электрическое освещение</i>	33
5.5.	<i>Учет электроэнергии</i>	33
5.6.	<i>Конструктивное выполнение сетей</i>	34
5.7.	<i>Защитные меры безопасности</i>	34
5.8.	<i>Молниезащита</i>	34
5.9.	<i>Противопожарные мероприятия</i>	35
6	<i>Отопление и вентиляция</i>	35
6.1	<i>ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ</i>	35
6.2	<i>Отопление</i>	36
6.3	<i>Вентиляция</i>	37
7	<i>Водопровод и канализация</i>	37
7.1	<i>Хозяйственно-питьевое водоснабжение жилья (В1)</i>	38
7.2	<i>Хозяйственно-питьевое водоснабжение встроенных помещений (В1.1)</i>	39
7.3	<i>Горячее водоснабжение и циркуляционный трубопровод (ТЗ, Т4)</i>	39
7.4	<i>Горячее водоснабжение и циркуляционный трубопровод встроенных помещений (ТЗ.1, Т4.1)</i>	40
7.5	<i>Канализация бытовая (К1)</i>	40
7.6	<i>Канализация бытовая напорная (К1н)</i>	41
7.7	<i>Канализация бытовая встроенных помещений (К1.1)</i>	41
7.8	<i>Канализация дождевая (внутренние водостоки К2)</i>	41
7.9	<i>Канализация дренажная (КЗ конденсатопровод)</i>	41
7.10	<i>Канализация дренажная напорная (КЗн)</i>	41
7.11	<i>Производство работ</i>	42
7.12	<i>Антисейсмические мероприятия внутренних систем водоснабжения и канализации</i>	42
7.13	<i>Испытание систем</i>	43
8.	<i>Решение по средствам связи, сигнализации и автоматизации</i>	43
8.1.	<i>Связь и сигнализация Исходные данные</i>	43
8.2.	<i>Видеодомофонная связь (ВДФ)</i>	44
8.3.	<i>Система контроля доступа (СКД)</i>	45
8.4.	<i>Система видеонаблюдения (ВН)</i>	45
8.5.	<i>Охранная сигнализация (ОС)</i>	46
8.6.	<i>Телевидение (ТВ)</i>	47
8.7.	<i>Телефонизация (ГТ)</i>	47
8.8.	<i>Автоматическая пожарная сигнализация (АПС)</i>	47
8.9.	<i>Диспетчеризация лифтов (ДЛ)</i>	49
9.	<i>Сметная документация</i>	51
10.	<i>Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности</i>	52

1. Общая часть

1.1 Основание для проектирования

Рабочий проект «Многоквартирные жилые дома, расположенные по адресу: г. Алматы, Турксибский район, мкр. Кайрат, уч.716/15» 1-ая очередь строительства (без наружных инженерных сетей) разработан на основании:

- Архитектурно-планировочное задание №KZ44VUA01167264 от 28.06.2024г., выданное Государственным учреждением "Управление городского планирования и урбанистики города Алматы";
- Договор подряда;
- Задания на проектирование.

1.2. Исходные данные

- Эскизный проект, согласованный с УАиГ г. Алматы "Управление городского планирования и урбанистики города Алматы" от 16.09.2024 г.;
- Акт на земельный участок №20-317-107-1299 от 04.05.2024 г, выданный Филиалом НАО "Государственная корпорация "Правительство для граждан" по городу Алматы;
- Технические условия на подключения к инженерным сетям;
- Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) №KZ44VUA01167264 от 28.06.2024 г.;
- Топографическая съемка, выполненная ТОО "BeProjectCom" от 12.04.2024 г.;
- Инженерно-геологическое изыскание, выполненные ТОО "КазГИИЗ" в период март-апрель 2024 г.;
- Технический отчет на технологию по устройству грунтоцементных колонн, методом глубинного перемешивания грунтов на основаниях договора № PSZ/Оку/ЕСР-1/50608 от 29.04.2024 г. между АО «КазНИИСА» и ТОО «АСК Престиж»;
- Специальные технические условия на проектирование на проектирование объекта: «Многоквартирные жилые дома, расположенные по адресу г.Алматы, Турксибский район, мкр.Кайрат, уч.716/15» 1, 2 и 3 очередь строительства» от «Казахский научно-исследовательский и проектный институт строительства и архитектуры» (АО «КазНИИСА») № PSZ/Оку/ESP-1/50018 от 19.04.2024 г.;
- Специальные технические условия (СТУ), разработанных ТОО «Global Fire Protection» для объекта: «Многоквартирные жилые дома, расположенные по адресу: город Алматы, Турксибский район, мкр. Кайрат, уч. 716/15» от «12» июня 2024 г.

1.3. Месторасположение объекта

Земельный участок под строительство объекта: г. Алматы, Турксибский район, микрорайон Кайрат, уч.716/15.

1.4. Климатические характеристики участка строительства

Особенности климата г. Алматы определяются его широтностью и большой удаленностью от Атлантического океана.

В холодное время года значительная часть территории г. Алматы находится под влиянием мощного юго-западного отрога Сибирского антициклона. В весенние месяцы повторяемость отрогов Сибирского антициклона начинает резко убывать, и летом его формирование является скорее эпизодическим.

С циклонами, прорывающимися с юга, связаны резкие изменения погоды. Зимой даже с незначительным снежным покровом южные циклоны вызывают интенсивные снегопады и

метели. Нередко эти явления начинаются с резких повышений температуры воздуха, а заканчиваются тыловыми вторжениями холодных масс воздуха, сопровождающимися резким понижением температуры. По совокупности всех климатообразующих факторов в системе строительно-климатического районирования исследуемая территория относится согласно СП РК 2.04-01-2017 к подрайону – III В.

Климат района резко континентальный с продолжительным жарким летом, умеренно холодной зимой, с большим количеством безоблачных дней, резкими суточными и сезонными амплитудами температур воздуха.

При характеристике климата использованы данные по метеостанции ОГМС, а также по СП РК 2.04-01-2017. При этом в таблицах приведены максимально неблагоприятные условия.

1.5. Температура воздуха.

Характерной особенностью температурного режима исследуемой территории является наибольшая продолжительность теплого периода года, продолжающегося в течение 7-ми месяцев, с апреля по октябрь. Самые жаркие месяцы с июня по август, со среднемесячной температурой 22,6°С. В отдельные дни июля температура может повыситься до 42°С.

Зимой наиболее холодным месяцем является январь, со среднемесячной температурой минус 5,3°С. В отдельные очень суровые зимы температура падает до минус 38°С. Сильные морозы в зимний период непродолжительны, не более 5-10 дней. Они часто сменяются оттепелями, вызываемыми поступлением воздушных масс с юга. Температура зимних месяцев характеризуется наибольшей неустойчивостью, чем в другие сезоны.

- Продолжительность холодного периода года сохраняется в течение 5-ти месяцев.
- Средняя годовая температура положительная и составляет 9,8°С.

Для весны типичен интенсивный рост температуры, а также увеличение суточных амплитуд. От марта к апрелю температура повышается на 8,6°С.

- Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 – 23,4°С.
- Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 – 26,9°С.
- Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – 20,1°С.
- Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 – 23,3°С.

Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха не выше 0°С – 105 суток, средняя температура воздух этого периода – минус 2,9°С.

Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха не выше 8°С – 164 суток.

- Средняя температура воздух этого периода – 0,4°С
- Средняя скорость ветра за отопительный период – 0,8м/с.
- Ветровой район – II.
- Снеговой район – II.
- Средняя из наибольших декадных высот снежного покрова за зиму – 22,5см.
- Максимальная из наибольших декадных высот снежного покрова за зиму – 43,0см.
- Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова – 102 дня.
- Ветровая нагрузка – 0,39 кПа.
- Снеговая нагрузка – 1,2 кПа.
- Толщина стенки гололеда – 10мм.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта по данным СП РК 2.04-01-2017 (12) составляет для суглинков – 119см, для песков – 155см. Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт – 195см (МСТ АМСГ, Аэропорт).

1.6. Инженерно-геологические условия

В геоморфологическом отношении площадка расположена в пределах предгорной равнины, на III надпойменной террасе р. Б. Алматинки. Поверхность участка, с общим уклоном на северо-запад Абсолютные отметки поверхности земли изменяются в пределах 703,6м – 707,3м.

Грунтовые воды на участке в период изысканий (март-апрель 2024г) вскрыты на глубинах 2,85-4,15м. По данным режимных наблюдений (16) максимальное положение уровня грунтовых вод наблюдается в марте-апреле, минимальное в декабре-феврале, амплитуда колебания грунтовых вод составляет 1,5 м.

*Согласно СНиП СП РК 2.01-101-2013 (4) и приложению 8 **степень агрессивного воздействия грунтовых вод** на бетонные и железобетонные конструкции марки по водонепроницаемости W_4 для бетонов на портландцементе (по ГОСТ 10178) по содержанию сульфатов – неагрессивная, на сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) – неагрессивная.*

По содержанию хлоридов степень агрессивного воздействия грунтовых вод на арматуру железобетонных конструкций при периодическом смачивании – слабоагрессивная, при постоянном погружении – неагрессивная.

*Согласно СП РК 2.01-101-2013 (4) и приложению 6 **степень агрессивного воздействия грунтов** на бетонные и железобетонные конструкции марки по водонепроницаемости W_4 по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе (по ГОСТ 10178) – неагрессивная; на сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) – неагрессивная; по содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе (по ГОСТ 10178) и сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) – неагрессивные.*

2. Генеральный план

2.1 Краткая характеристика участка

– Архитектурно-планировочное задание №KZ44 VUA01167264 от 28.06.2024г.

2.2 Характеристика участка

Площадка строительства расположена в г. Алматы, мкр. Каират, севернее Кульжинского тракта, южнее улицы Тараз и восточнее улицы Жаяу Муса. Характер окружающей существующей застройки представлен в основном жилой.

Территория проектируемого жилого комплекса граничит:

– с севера: свободная от застройки территория. До ближайших жилых домов (ИЖС) – 440 м

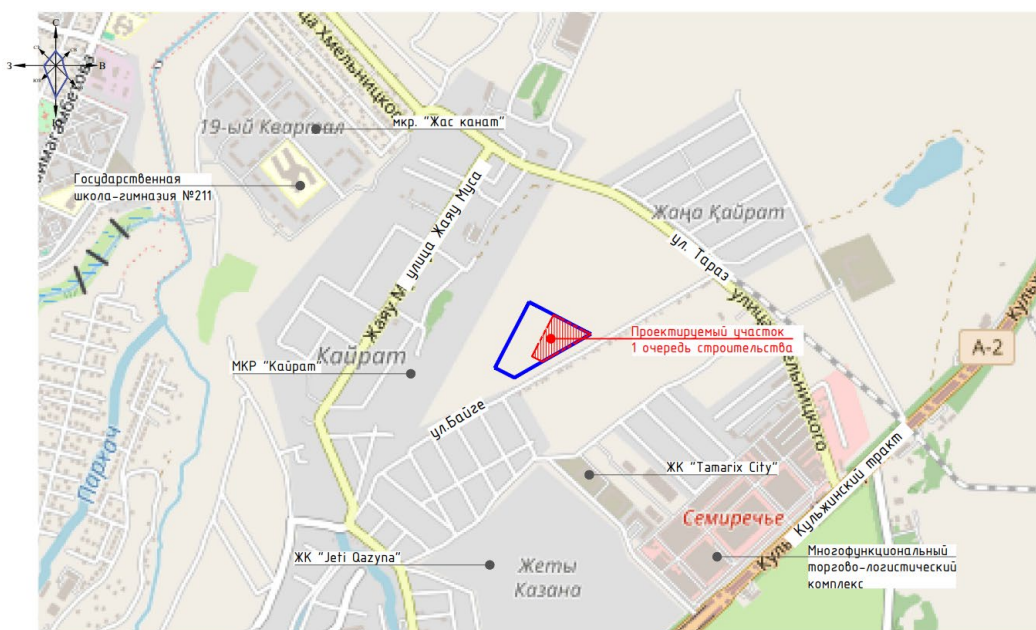
– с востока: индивидуальная застройка. Расстояние от проектируемого участка до ИЖС составляет – 50,8 м

– с запада: свободная от застройки территории. До ближайших жилых домов (ИЖС) – 360,6 м

– с юга и востока: индивидуальная застройка. До ближайших жилых домов (ИЖС) на севере – 445 м, на юге – 49,6 м.

Ближайшее действующее кладбище находится на расстоянии 2,3 км от проектируемого участка. Ближайший автобусный парк расположен на расстоянии 321,1м от проектируемого участка. Въезд на территорию осуществляется с улицы Байге, с привязкой к проектным отметкам проезжих частей проектируемых улиц.

СИТУАЦИОННАЯ СХЕМА



2.3 Разбивочный план

Проектируемый жилой комплекс состоит из:

– 8-и 6-ти этажных жилых блоков и 1-го 1-го блока (офис).

Жилой комплекс увязан со смежными по участку объектами, с учетом сложившейся существующей застройки.

Блокировка жилых блоков выполнена торцевыми стенами друг к другу. Габариты блоков в осях составляет:

– Блок 1	– 29,0м x 12,8м.
– Блок 2	– 29,0м x 12,8м.
– Блок 3	– 29,0м x 12,8м.
– Блок 4	– 29,0м x 12,8м.
– Блок 5	– 29,0м x 12,8м.
– Блок 6	– 29,0м x 12,8м.
– Блок 7	– 29,0м x 12,8м.
– Блок 8	– 29,0м x 12,8м.
– Блок 9	– 12,1м x 12,8м.
– Блок 11	– 3,6м x 3,4м.

Расстояние от проектируемых жилых пятен до существующей окружающей застройки выполнено с учетом требований инсоляции по СП РК 2.04-01-2017 и Санитарным нормам и правилам обеспечения инсоляцией жилых и общественных зданий и территорий жилой застройки.

При горизонтальной разбивке территории предусмотрены противопожарные разрывы в соответствии с техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности» №405 от 17 августа 2021 года. Расстояние от продольных наружных стен жилых пятен до внутридомового пожарного проезда равно 5м.

Въезд на территорию жилого комплекса осуществляется с ул. Байге и прилегающих проектируемых улиц.

2.4 Расчет обеспеченности парковочными местами легкового автотранспорта в жилой застройке (согласно СП РК 3.02-101-2012* ¼Здания жилые многоквартирные ¼)

Расчет потребности в парковочных местах для жителей,

согласно СП РК 3.02-101-2012*/ Табл.1 – по заданию на проектирование

Расчет потребности в парковочных местах для помещений общественного назначения,

согласно СП РК 3.02-101-2012*/ Табл.1:

$316,35 \text{ м}^2 / 17 = 18,6 \text{ м/м}$. Принимаем – 19 м/м

Расчет потребности в гостевых парковочных местах (открытые парковки на территории),

согласно СП РК 3.02-101-2012* п.4.4.7.5:

$586 \text{ жит.} * 40 / 1000 = 23,4 \text{ м/м}$. Принимаем – 23 м/м

Количество парковочных мест в 1й очереди строительства – 116 м/м (из них 5 м/м для МГН).

2.5 Расчет площадей площадок (согласно СП РК 3.01-105-2013)

Игровые площадки для детей

Согласно 4.12.4 площадки для игр приняты из расчета $0,5-0,7 \text{ м}^2$ на одного жителя:

$586 \text{ чел.} \times 0,5 \text{ м}^2 = 293,00 \text{ м}^2$

Всего, площадь игровых площадок по проекту – 322,00 м².

Площадки спортивные (площадки для детей 12-16 лет (воркаут) – 46,00 м².

Площадки отдыха.

Согласно 4.12.17 площадки отдыха принимаются из расчета $0,1-0,2 \text{ м}^2$ на одного жителя:

$586 \text{ чел.} \times 0,1 \text{ м}^2 = 58,6 \text{ м}^2$

Всего, площадок для тихого отдыха по проекту – 60,00 м².

2.6 Вертикальная планировка

Вертикальная планировка территории строительства решена в соответствии с нормативными требованиями и с учетом рельефа местности и выполнена с учетом существующего положения.

Топографическая съемка масштаба 1:500 предоставлена ТОО "BeProjectCom" от 08 августа 2023 г.

Система высот – балтийская, система координат – местная, г. Алматы.

Площадка строительства 1 очереди имеет уклон с юго-востока на северо-запад в пределах 1,2 процентов. Абсолютные отметки по участку строительства варьируют от 706,0 до 703,5.

За условную отметку 0,000 приняты отметка чистого пола первых этажей, что соответствует абсолютной отметке:

– Блок 1 – 706,40

– Блок 2 – 706,10

– Блок 3 – 705,40

– Блок 4 – 705,40

– Блок 5 – 705,10

– Блок 6 – 705,60

– Блок 7 – 706,50

– Блок 8 – 706,50.

– Блок 9 – 705,40

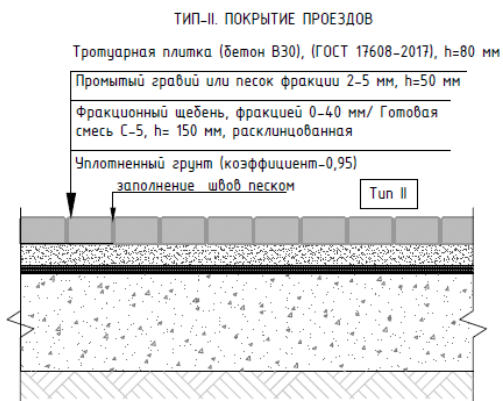
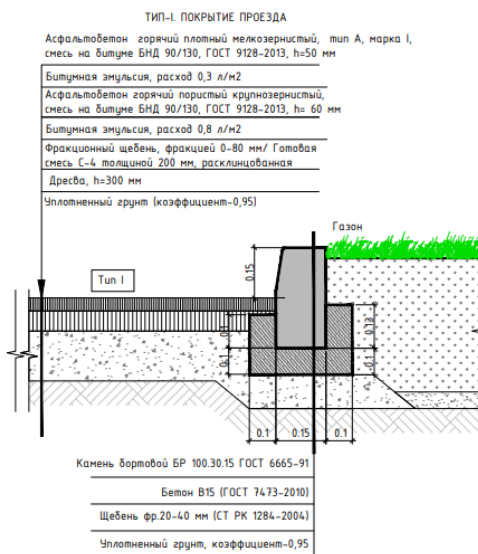
– Блок 11 – 706,45

Вертикальная планировка выполнена с учетом разработки минимального объема земляных работ, обеспечения водоотвода исходя из условий рельефа участка. Проект

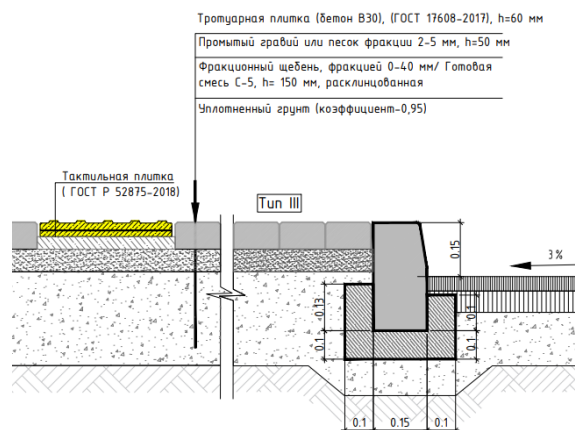
выполнен методом проектных горизонталей в увязке с прилегающей территорией. Сток поверхностных вод от здания осуществляется по верху покрытий проездов и площадок с отводом за пределы участка. Отвод дождевых и талых вод с кровель (дренажная канализация К2) осуществляется по проектируемым водоотводным лоткам с дальнейшим отводом в городскую дождевую канализацию (арыки).

Планировочные (продольные) уклоны по проездам приняты от 5 до 100‰, поперечный уклон по проектируемым проездам – не более 20‰. Уклоны по площадкам и дорожкам – не более 15‰.

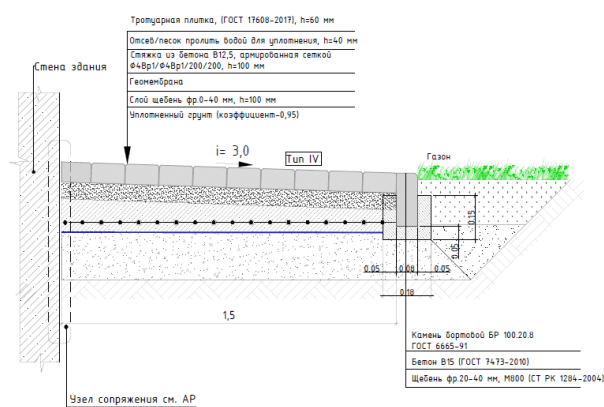
2.7 Покрытия



ТИП-III. ПОКРЫТИЕ ТРОТУАРОВ И ПЛОЩАДОК



ТИП-IV. ПОКРЫТИЕ ОТМОСТКИ/КРЫЛЕЦ/ТЕРАССЫ



ТИП-VI. ПОКРЫТИЕ ПЛОЩАДКИ ТБО

Асфальтобетон горячий плотный мелкозернистый, тип А, марка I, смесь на битуме БНД 90/130, ГОСТ 9128-2013, h=50 мм

Битумная эмульсия, расход 0,3 л/м²

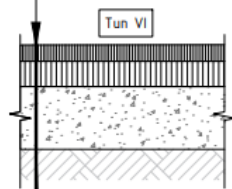
Асфальтобетон горячий пористый крупнозернистый, смесь на битуме БНД 90/130, ГОСТ 9128-2013, h= 60 мм

Битумная эмульсия, расход 0,8 л/м²

Фракционный щебень, фракцией 0-80 мм/ Готовая смесь С-4 толщиной 200 мм, расклинцованная

Древеса, h=300 мм

Уплотненный грунт (коэффициент=0,95)



2.8 Благоустройство территории

Благоустройство территории выполнено в соответствии с назначением. На территории запроектировано благоустройство и озеленение, площадки оборудованы малыми архитектурными формами.

На участке запроектирован круговой пожарный проезд шириной 6м, площадки (для отдыха, детские, игровые, воркаут), элементы озеленения.

Участок строительства разделен на следующие функциональные зоны:

- игровая зона (площадки: игровая дошкольного возраста до 3-х лет совмещенная с площадкой для тихого отдыха взрослых; игровая дошкольного возраста до 7-ми лет; игровая младшего и среднего школьного возраста 7-16 лет.)

- зона отдыха (площадка для тихого отдыха взрослых)

Детские площадки изолированы зелеными насаждениями (кустарниками). По периметру внутреннего и наружного фасада жилого комплекса предусмотрена полоса озеленения шириной 5м. В этой зоне устраивается газон, высаживаются кустарники с нормируемым расстоянием от наружных стен проектируемых жилых зданий.

Размещение игрового оборудования выполнено с учетом нормативных параметров безопасности и соответствует возрастным группам. Также через территорию проектируемых детских игровых площадок не проходят инженерные коммуникации городского назначения (водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения, электроснабжения).

На территории комплекса ширина проезжей части проектируемых проездов принята 6,0м.

По периметру зданий предусмотрена отмостка шириной 1,5м. Ширина отмостки принята относительно результатов инженерно-геологических изысканий.

Свободная от застройки и покрытий территория озеленяется, высаживаются деревья и кустарники местных пород, устраиваются газоны.

Процент озеленения составляет – 19,35 %.

2.9 Мероприятия по обеспечению доступности для маломобильных групп населения (МГН).

На территории комплекса запроектировано благоустройство и озеленение с зонированием участков для тихого отдыха, детскими, игровыми площадками с малыми архитектурными формами, а также предусмотрены мероприятия, обеспечивающие беспрепятственный доступ и перемещение маломобильных групп населения.

Внутриквартальные пешеходные дорожки и тротуары, предназначенные для движения на креслах колясках, имеют ширину 1.5м.

Уклоны пешеходных дорожек и тротуаров, не превышают: продольный – 8%, поперечный, –2%. В местах пересечения проездов и пешеходных тротуаров предусматривается съезд (бордюрный пандус, л. ГП-7) с продольным уклоном не более 5%. Бортовые камни на таких примыканиях заглублены, с устройством плавных примыканий для обеспечения проезда колясок, санок.

Вдоль пешеходных тротуаров предусмотрены места отдыха со скамейками. На путях передвижения инвалидов применяется покрытие пешеходных дорожек из твердых шероховатых материалов (тротуарная плитка), предотвращающих скольжение.

Доступ маломобильных групп населения к жилым блокам и помещениям коммерческого назначения осуществляется по принципу без барьерной среды.

Мероприятия по доступности для маломобильных групп населения (МГН) включают:

1) безбарьерный доступ у главных входных групп в жилые пятна, а также к входным группам встроенных помещений коммерческого назначения.

2) парковки для МГН (2,3 очереди строительства).

2.10 Расчет накопления бытовых отходов от жилья и количество устанавливаемых контейнеров для ТБО (Согласно СП РК 3.01-101-2013* приложение Ж, таблица Ж.1 – Нормы накопления бытовых отходов)

Количество твердых бытовых отходов от прочих жилых зданий составляет – 1100–1500 л./на 1чел. в год (300–450 кг/на 1чел. в год). Согласно примечанию №2 – для городов III и IV климатических районов норму накопления бытовых отходов в год следует увеличивать на 10%.

Алматы – IIIВ, согласно СП РК 2.04-01-2017

Для расчета принимаем единицу измерения твердых бытовых отходов в литрах (1100 л./на 1чел. в год).

С учетом увеличения на 10%, количество бытовых отходов – 1210л./на 1 чел. в год.

Количество человек в жилых помещениях – 586 чел.

Количество человек в ком. помещениях – 46 чел.

Расчет количества бытовых отходов на 1 чел. в сутки: $1210 / 365 = 3,31$ л.

Расчет количества бытовых отходов на помещения жилого назначения в сутки: $3,31 \times (586 + 46) = 2091,92$ л.

Количество контейнеров для ТБО предусмотренных по проекту – 10 шт.

Объем одного подземного контейнера – 1 000 л.

Расчет срока накопления контейнеров: $(1\,000\text{ л} \times 10\text{ шт.}) / 2\,091,92 = 4,7$

Контейнеры в количестве 10 шт., объемом 1 000л., заполнятся за 4,7 суток.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ГЕНПЛАНУ

NN п.п.	Наименование	ед.изм	количество	
			в границах по акту	прилегающая территория
1	Площадь участка (кадастровый номер 20-317-107-1299), в т.ч.:	га	4,1224	
	площадь участка 1-й очереди строительства	га	1,5392	
2	Общая площадь застройки, в т.ч.:	м ²	3542,48	
	пятна 1-9, 11 (без учета террас, S=212,77 м ²)	м ²	3403,38	
	ТП, котельная БМК	м ²	139,10	
3	Площадь покрытий, в т.ч.	м ²	8870,77	
	проезды (тип I)	м ²	4684,0	
	проезды (тип II)	м ²	1545,0	
	тротуары и площадки	м ²	1210,0	
	отмостка/крыльца	м ²	801,0	
	угровые площадки	м ²	368,0	
	площадка ТБО	м ²	50,0	
	террасы	м ²	212,77	
5	Площадь озеленения, в т.ч.:	м ²	2978,75	
	озеленение на уровне земли	м ²	2378,75	
	цветники (многолетние травы)	м ²	600	
6	Процент застройки (без учета террас)	%	23,02	
7	Процент покрытий	%	57,63	
8	Процент озеленения	%	19,35	

3. Архитектурные решения

3.1 Исходные данные.

Данный проект разработан на основании:

– Эскизный проект, согласованный с УАиГ г. Алматы “Управление городского планирования и урбанистики города Алматы” от от 16.09.2024 г.;

– Акт на земельный участок №20-317-107-1299 от 04.05.2024 г, выданный Филиалом НАО “Государственная корпорация “Правительство для граждан” по городу Алматы;

- Технические условия на подключения к инженерным сетям;
- Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) №КЗ44 VUA01167264 от 28.06.2024 г.;
- Топографическая съемка, выполненная ТОО "BeProjectCom" от 12.04.2024 г.;
- Инженерно-геологическое изыскание, выполненные ТОО "КазГИИЗ" в период март-апрель 2024 г.;
- Технический отчет на технологию по устройству грунтоцементных колонн, методом глубинного перемешивания грунтов на основаниях договора № PSZ/Оку/ЕСР-1/50608 от 29.04.2024 г. между АО «КазНИИСА» и ТОО «АСК Престиж»;
- Специальные технические условия на проектирование на проектирование объекта: «Многоквартирные жилые дома, расположенные по адресу г.Алматы, Турксибский район, мкр.Каират, уч.716/15» 1, 2 и 3 очередь строительства» от «Казахский научно-исследовательский и проектный институт строительства и архитектуры» (АО «КазНИИСА») № PSZ/Оку/ЕСР-1/50018 от 19.04.2024 г.;
- Специальные технические условия (СТУ), разработанных ТОО «Global Fire Protection» для объекта: «Многоквартирные жилые дома, расположенные по адресу: город Алматы, Турксибский район, мкр. Каират, уч. 716/15» от «12» июня 2024 г.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими строительными нормами Республики Казахстан:

- СП РК 3.02-101-2012 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.03.2023г.) "Здания жилые многоквартирные";
- СП РК 3.02-107-2014 (с изменениями дополнениями по состоянию на 24.10.2023г.) "Общественные здания и сооружения";
- СП РК 2.02-101-2022 (с изменениями от 24.10.2023г.) "Пожарная безопасность зданий с сооружений";
- СП РК 3.06-101-2012 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 27.11.2019 г.) "Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения";
- Санитарные правила (от 16 июня 2022 года № Р ДСМ-52) «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» (с изменениями от 22.04.2023 г.)
- Технический регламент (19 августа 2021 года № 24045) "Общие требования к пожарной безопасности".

3.2 Общие указания.

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

- Температура наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 (СП РК 2.04-01-2017) – минус 23,4 °С;
- Температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – минус 20,1°С;
- Нормативная снеговая нагрузка для II района (СП РК EN 1991-1-3) – 1,2 кПа;
- Нормативное значение ветрового давления для II района (СП РК EN 1991-1-4) – 0,39 кПа;
- Сейсмичность района строительства (СП РК 2.03-30-2017) – 9 баллов;
- Сейсмичность площадки строительства – 9 баллов;
- Глубина промерзания грунта – 1,19 м.

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

Блок 1 (жилой дом) = 706,40

Блок 2 (жилой дом) = 706,10

Блок 3 (жилой дом) = 705,40

Блок 4 (жилой дом) = 705,40

Блок 5 (жилой дом) = 705,10

Блок 6 (жилой дом) = 705,60

Блок 7 (жилой дом) = 706,50

Блок 8 (жилой дом) = 706,50

Блок 9 (ПОН) = 705,40

Блок 11 (ЦПУ СПЗ) = 706,45

Характеристики здания:

- Этажность – 6 надземных этажей, 1 техническое подполье (подземный этаж).
- Класс жилья – Малогабаритное жилье (СП РК 3.02-101-2012);
- Условия эксплуатации здания – здания отапливаемое;
- Уровень ответственности здания – II (нормальный) технически не сложный;
- Степень огнестойкости здания – II (СП РК 2.02-101-2014);
- Класс функциональной пожарной опасности – Ф 1.3;
- Класс конструктивной пожарной ответственности – С1;
- Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0;
- Расчетный срок службы здания – 100 лет (СП РК 1.04-101-2012).

3.3 Архитектурно-планировочное решение.

Строительство объекта: «Многokвартирные жилые дома, расположенные по адресу: город Алматы, Турксибский район, мкр. Каират, уч. 716/15» 1-ая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)

Жилые дома расположены с учетом обеспечения нормируемой инсоляции жилых помещений и продуваемости дворовых территорий. К 1-ой очереди строительства относятся жилые блоки 1,2,3,4,5,6,7,8 (6-ти этажные) и блок 9 (одноэтажное здание) под помещения общественного назначения.

Блок 1 (6-ти этажный жилой дом).

Простое прямоугольной формы здание в плане с размерами в осях 29,0x12,80м.

Высота этажа технического подполья (от пола до потолка) – 2,2м в чистоте.

Высота 1-го этажа (от пола до потолка) – 3,0м в чистоте.

Высота типовых этажей со 2-го по 5-ый (от пола до потолка) – 2,7м в чистоте.

Высота 6-го этажа (от пола до потолка) – 3,0/3,1м в чистоте (ж/б плита покрытия с уклоном 1,5%).

Отметка чистого пола 6-го этажа – 15,300; отметка парапета – 19,800/21,100.

В техническом подполье расположены помещения электрощитовой, насосной, индивидуального теплового пункта, сети инженерных коммуникаций, эвакуационный выход в вентилируемый деформационный шов с лестницей во двор. Пребывание людей не более 6 человек.

На первом этаже со стороны двора расположена входная группа в жилье (в вестибюль с лестнично-лифтовым холлом) и выход непосредственно наружу с лестничной клеткой, 3 квартиры, помещение уборочного инвентаря (ПУИ), помещения инженерных сетей, помещения общественного назначения (ПОН) с входной группой со стороны улицы.

На типовых этажах расположены 5 квартир. Со 2-го по 6-ой этаж квартиры имеют схожую планировку.

Выход на кровлю осуществляется с лестничной клетки.

Лестничная клетка – тип Л1, отапливаемая.

Лифт – грузоподъемность 1000кг, скорость 1,0 м/сек, без машинного отделения.

Блок 2 (6-ти этажный жилой дом).

Простое прямоугольное формы здание в плане с размерами в осях 29,0х12,80м.

Высота этажа технического подполья (от пола до потолка) – 1,8м в чистоте.

Высота 1-го этажа (от пола до потолка) – 3,0м в чистоте.

Высота типовых этажей со 2-го по 5-ый (от пола до потолка) – 2,7м в чистоте.

Высота 6-го этажа (от пола до потолка) – 3,0/3,1м в чистоте (ж/б плита покрытия с уклоном 1,5%).

Отметка чистого пола 6-го этажа – 15,300; отметка парапета – 19,800/21,100.

В техническом подполье расположены сети инженерных коммуникаций, эвакуационный выход в вентилируемый деформационный шов с лестницей во двор. Пребывание людей не более 6 человек.

На первом этаже со стороны двора расположена входная группа в жилье (в вестибюль с лестнично-лифтовым холлом) и выход непосредственно наружу с лестничной клеткой, 4 квартиры, помещение уборочного инвентаря (ПУИ), помещения инженерных сетей.

На типовых этажах расположены 4 квартиры. Со 2-го по 6-ой этаж квартиры имеют схожую планировку.

Выход на кровлю осуществляется с лестничной клетки.

Лестничная клетка – тип Л1, отапливаемая.

Лифт – грузоподъемность 1000кг, скорость 1,0 м/сек, без машинного отделения.

Блок 3 (6-ти этажный жилой дом).

Простое прямоугольное формы здание в плане с размерами в осях 29,0х12,80м.

Высота этажа технического подполья (от пола до потолка) – 1,8м в чистоте.

Высота 1-го этажа (от пола до потолка) – 3,0м в чистоте.

Высота типовых этажей со 2-го по 5-ый (от пола до потолка) – 2,7м в чистоте.

Высота 6-го этажа (от пола до потолка) – 3,0/3,1м в чистоте (ж/б плита покрытия с уклоном 1,5%).

Отметка чистого пола 6-го этажа – 15,300; отметка парапета – 19,800/21,100.

В техническом подполье расположены сети инженерных коммуникаций, эвакуационный выход в вентилируемый деформационный шов с лестницей во двор. Пребывание людей не более 6 человек.

На первом этаже со стороны двора расположена входная группа в жилье (в вестибюль с лестнично-лифтовым холлом) и выход непосредственно наружу с лестничной клеткой, 3 квартиры, помещение уборочного инвентаря (ПУИ), помещения инженерных сетей, помещение общественного назначения (ПОН) с входной группой со стороны улицы.

На типовых этажах расположены 5 квартир. Со 2-го по 6-ой этаж квартиры имеют схожую планировку.

Выход на кровлю осуществляется с лестничной клетки.

Лестничная клетка – тип Л1, отапливаемая.

Лифт – грузоподъемность 1000кг, скорость 1,0 м/сек, без машинного отделения.

Блок 4 (6-ти этажный жилой дом).

Простое прямоугольное формы здание в плане с размерами в осях 29,0х12,80м.

Высота этажа технического подполья (от пола до потолка) – 2,2м в чистоте.

Высота 1-го этажа (от пола до потолка) – 3,0м в чистоте.

Высота типовых этажей со 2-го по 5-ый (от пола до потолка) – 2,7м в чистоте.

Высота 6-го этажа (от пола до потолка) – 3,0/3,1м в чистоте (ж/б плита покрытия с уклоном 1,5%).

Отметка чистого пола 6-го этажа – 15,300; отметка парапета – 19,800/21,100.

В техническом подполье расположены помещения электрощитовой, насосной, сети инженерных коммуникаций, эвакуационный выход в вентилируемый деформационный шов с лестницей во двор. Пребывание людей не более 6 человек.

На первом этаже со стороны двора расположена входная группа в жилье (в вестибюль с лестнично-лифтовым холлом) и выход непосредственно наружу с лестничной клеткой, 4 квартиры, помещение уборочного инвентаря (ПУИ), помещения инженерных сетей.

На типовых этажах расположены 4 квартиры. Со 2-го по 6-ой этаж квартиры имеют схожую планировку.

Выход на кровлю осуществляется с лестничной клетки.

Лестничная клетка – тип Л1, отапливаемая.

Лифт – грузоподъемность 1000кг, скорость 1,0 м/сек, без машинного отделения.

Блок 5 (6-ти этажный жилой дом).

Простое прямоугольное формы здание в плане с размерами в осях 29,0х12,80м.

Высота этажа технического подполья (от пола до потолка) – 1,8м в чистоте.

Высота 1-го этажа (от пола до потолка) – 3,0м в чистоте.

Высота типовых этажей со 2-го по 5-ый (от пола до потолка) – 2,7м в чистоте.

Высота 6-го этажа (от пола до потолка) – 3,0/3,1м в чистоте (ж/б плита покрытия с уклоном 1,5%).

Отметка чистого пола 6-го этажа – 15,300; отметка парапета – 19,800/21,100.

В техническом подполье расположен индивидуальный тепловой пункт, сети инженерных коммуникаций, эвакуационный выход в вентилируемый деформационный шов с лестницей во двор. Пребывание людей не более 6 человек.

На первом этаже со стороны двора расположена входная группа в жилье (в вестибюль с лестнично-лифтовым холлом) и выход непосредственно наружу с лестничной клеткой, 3 квартиры, помещение уборочного инвентаря (ПУИ), помещения инженерных сетей, помещение общественного назначения (ПОН) с входной группой со стороны улицы.

На типовых этажах расположены 5 квартир. Со 2-го по 6-ой этаж квартиры имеют схожую планировку.

Выход на кровлю осуществляется с лестничной клетки.

Лестничная клетка – тип Л1, отапливаемая.

Лифт – грузоподъемность 1000кг, скорость 1,0 м/сек, без машинного отделения.

Блок 6 (6-ти этажный жилой дом).

Простое прямоугольное формы здание в плане с размерами в осях 29,0х12,80м.

Высота этажа технического подполья (от пола до потолка) – 1,8м в чистоте.

Высота 1-го этажа (от пола до потолка) – 3,0м в чистоте.

Высота типовых этажей со 2-го по 5-ый (от пола до потолка) – 2,7м в чистоте.

Высота 6-го этажа (от пола до потолка) – 3,0/3,1м в чистоте (ж/б плита покрытия с уклоном 1,5%).

Отметка чистого пола 6-го этажа – 15,300; отметка парапета – 19,800/21,100.

В техническом подполье расположены сети инженерных коммуникаций, эвакуационный выход в вентилируемый деформационный шов с лестницей во двор. Пребывание людей не более 6 человек.

На первом этаже со стороны двора расположена входная группа в жилье (в вестибюль с лестнично-лифтовым холлом) и выход непосредственно наружу с лестничной клеткой, 4

квартиры, помещение уборочного инвентаря (ПУИ), помещения инженерных сетей, встроенное помещение менеджера объекта с входной группой со стороны улицы.

На типовых этажах расположены 6 квартир. Со 2-го по 6-ой этаж квартиры имеют схожую планировку.

Выход на кровлю осуществляется с лестничной клетки.

Лестничная клетка – тип Л1, отапливаемая.

Лифт – грузоподъемность 1000кг, скорость 1,0 м/сек, без машинного отделения.

Блок 7 (6-ти этажный жилой дом).

Простое прямоугольное формы здание в плане с размерами в осях 29,0х12,80м.

Высота этажа технического подполья (от пола до потолка) – 2,2м в чистоте.

Высота 1-го этажа (от пола до потолка) – 3,0м в чистоте.

Высота типовых этажей со 2-го по 5-ый (от пола до потолка) – 2,7м в чистоте.

Высота 6-го этажа (от пола до потолка) – 3,0/3,1м в чистоте (ж/б плита покрытия с уклоном 1,5%).

Отметка чистого пола 6-го этажа – 15,300; отметка парапета – 19,800/21,100.

В техническом подполье расположены помещения электропитовой, насосной, помещение персонала (службы клининга) с пребыванием людей не более 2 часов, сети инженерных коммуникаций, два отдельных эвакуационных выхода в вентилируемый деформационный шов с лестницей во двор: один для технического подполья, второй для службы клининга. Пребывание людей не более 6 человек.

На первом этаже со стороны двора расположена входная группа в жилье (в вестибюль с лестнично-лифтовым холлом) и выход непосредственно наружу с лестничной клеткой, 5 квартир, помещение уборочного инвентаря (ПУИ), помещения инженерных сетей.

На типовых этажах расположены 6 квартир. Со 2-го по 6-ой этаж квартиры имеют схожую планировку.

Выход на кровлю осуществляется с лестничной клетки.

Лестничная клетка – тип Л1, отапливаемая.

Лифт – грузоподъемность 1000кг, скорость 1,0 м/сек, без машинного отделения.

Блок 8 (6-ти этажный жилой дом).

Простое прямоугольное формы здание в плане с размерами в осях 29,0х12,80м.

Высота этажа технического подполья (от пола до потолка) – 1,8м в чистоте.

Высота 1-го этажа (от пола до потолка) – 3,0м в чистоте.

Высота типовых этажей со 2-го по 5-ый (от пола до потолка) – 2,7м в чистоте.

Высота 6-го этажа (от пола до потолка) – 3,0/3,1м в чистоте (ж/б плита покрытия с уклоном 1,5%).

Отметка чистого пола 6-го этажа – 15,300; отметка парапета – 19,800/21,100.

В техническом подполье расположены сети инженерных коммуникаций, эвакуационный выход в вентилируемый деформационный шов с лестницей во двор. Пребывание людей не более 6 человек.

На первом этаже со стороны двора расположена входная группа в жилье (в вестибюль с лестнично-лифтовым холлом) и выход непосредственно наружу с лестничной клеткой, 4 квартиры, помещение уборочного инвентаря (ПУИ), помещения инженерных сетей.

На типовых этажах расположены 4 квартир. Со 2-го по 6-ой этаж квартиры имеют схожую планировку.

Выход на кровлю осуществляется с лестничной клетки.

Лестничная клетка – тип Л1, отапливаемая.

Лифт – грузоподъемность 1000кг, скорость 1,0 м/сек, без машинного отделения.

Для всех жилых блоков.

В каждой квартире предусмотрено одно летнее помещение (лоджия/балкон/террасы на 1-ых этажах). Объемно-планировочное решение квартир обеспечивает условия для отдыха, сна, гигиенических процедур, приготовления и приема пищи, а также для иной деятельности в быту. Состав помещений квартир и их площади выполнены в соответствии с требованиями СП РК 3.02-101-2012 “Здания жилые многоквартирные” и определены с учетом расстановки необходимого набора мебели и оборудования.

Блок 9 (одноэтажное здание под помещение общественного назначения).

Сложной формы здание в плане с размерами в осях 12,10х12,80м.

Высота этажа технического подполья (от пола до потолка) – 2,2м в чистоте.

Высота 1-го этажа (от пола до потолка) – 3,0м в чистоте (ж/б плита покрытия ровная).

Отметка парапета – 4,400 (3,950 – на стыке с торцом здания).

В техническом подполье расположены сети инженерных коммуникаций, один отдельный эвакуационный выход в вентилируемый деформационный шов с лестницей во двор. Пребывание людей не более 6 человек.

На первом этаже со стороны улицы расположена входная группа в помещение общественного назначения, помещение уборочного инвентаря (ПУИ), санузел с возможностью использования МГН.

Выход на кровлю осуществляется через вентилируемый деформационный шов по металлической стремянке.

Блок 11 (центральный пульт управления системами противопожарной защиты (ЦПУ СПЗ)).

Простое прямоугольное формы здание в плане с размерами в осях 3,40х3,60м, одноэтажное. Здание “модульного типа” из сборных конструкций из утепленных сэндвич-панелей. Выполняется индивидуально, сборка конструкций на площадке строительства, устанавливается на фундаментные подушки, на 100мм выше уровня земли. В здании предусмотрено помещение охраны. Кровля односкатная, парапет с трех сторон.

Высота этажа (от пола до потолка) – 2,5м в чистоте.

Стены – сэндвич-панели с утеплителем, 150мм.

Полы – линолеум полукоммерческий, δ=3мм.

Потолок – МДФ (декоративные панели), δ=8мм.

Кровля – профилированный лист, δ=0,8мм.

Окна – пластиковые.

Двери – металлические, утепленные.

Внутренняя отделка – МДФ (декоративные панели), δ=8мм.

Наружная отделка – профилированный лист (сэндвич-панели) в цвет фасада жилых домов.

Отмостка – без отмостки.

Таблица 1. Технико-экономические показатели. (Жилые дома)

№	Наименование	Блок 1	Блок 2	Блок 3	Блок 4	Блок 5	Блок 6	Блок 7	Блок 8	Общее
1	Класс	Малогабаритное жилье								
2	Этажность									
	Этажность	6	6	6	6	6	6	6	6	6/1
3	Площадь застройки	432,71	439,90	443,62	438,38	447,45	431,16	421,71	420,29	3475,22
4	Общая площадь здания, в т.ч.:	2317,39	2328,48	2310,16	2322,94	2310,33	2283,82	2257,98	2309,89	18440,99
5	Общая площадь квартир, в т.ч.:	1632,27	1700,98	1583,15	1707,16	1561,89	1564,34	1592,02	1645,85	12987,66
6	жилая площадь квартир	898,65	945,51	845,51	935,87	837,96	779,76	788,56	993,33	7025,15
7	Площадь помещений общественного назначения (ПОН)	61,04	-	69,20	-	87,84	35,22	-	-	253,30
	полезная площадь	60,19	-	68,56	-	87,01	34,46	-	-	250,22
	расчетная площадь	60,19	-	68,56	-	87,01	34,46	-	-	250,22
8	Площадь мест общего пользования (МОП)	545,14	591,24	621,55	548,04	612,75	648,0	568,92	627,78	4763,42
9	Площадь технических и инженерных помещений	78,94	36,26	36,26	67,74	47,85	36,26	63,61	36,26	403,18
10	Площадь помещений технического персонала (службы клининга)	-	-	-	-	-	-	33,43	-	33,43
11	Строительный объем	8100,74	7947,20	7947,20	8100,74	7947,20	7947,20	8100,74	7947,20	64038,22
	ниже 0,000	959,58	806,04	806,04	959,58	806,04	806,04	959,58	806,04	6908,94
	выше 0,000	7141,16	7141,16	7141,16	7141,16	7141,16	7141,16	7141,16	7141,16	57129,28
12	Квартирография	23	24	28	24	28	34	35	24	220
	1-но комнатная	6	6	10	7	10	21	22	-	82
	2-х комнатная	6	7	12	5	13	13	13	19	88
	3-х комнатная	5	5	6	6	5	-	-	5	32
	4-х комнатная	6	6	-	6	-	-	-	-	18
13	Количество сотрудников встроенных помещений общественного назначения (офисные помещения), в т.ч.:	8	-	8	-	12	3	-	-	31
	сотрудники	7	-	7	-	10	3	-	-	27
	сотрудники МГН	1	-	1	-	2	-	-	-	4

Таблица 2. Технико-экономические показатели. (Здания общественного назначения)

№	Наименование	Блок 9	Блок 11	Общее
1	Класс	здание общественного назначения	центральный пульт управления (ЦПУ СПЗ)	
2	Этажность			
	Этажность	1	1	1
3	Площадь застройки	125,20	15,73	140,93
4	Общая площадь здания, в т.ч.:	196,80	12,24	209,20
5	Площадь помещений общественного назначения (ПОН)	101,65	-	101,65
	полезная площадь	100,41	-	100,41
	расчетная площадь	100,41	-	100,41
6	Площадь технических и инженерных помещений	95,15	12,24	107,39
7	Строительный объем	635,37	47,47	682,84
	ниже 0,000	363,84	-	363,84
	выше 0,000	271,53	47,47	319,0
8	Количество сотрудников встроенных помещений общественного назначения (офисные помещения), в т.ч.:	15	-	15
	сотрудники	13	-	13
	сотрудники МГН	2	-	2

Примечание: Разработка и установка БМК, ГРПШ, ТП и внутримплощадочных сетей будет предусмотрена проектом наружных сетей.

*** Расчет количества сотрудников:**

Блок 1:

Площадь встроенного помещения – 61,04 кв.м.

Необходимая площадь на 8 сотрудников: 49,65 кв.м

Сотрудники – $7 * 6$ кв.м = 42,0 кв.м

Сотрудники МГН – $1 * 7,65$ кв.м = 7,65 кв.м

Блок 3:

Площадь встроенного помещения – 69,20 кв.м.

Необходимая площадь на 8 сотрудников: 49,65 кв.м

Сотрудники – $7 * 6$ кв.м = 42,0 кв.м

Сотрудники МГН – $1 * 7,65$ кв.м = 7,65 кв.м

Блок 5:

Площадь встроенного помещения – 88,02 кв.м.

Необходимая площадь на 12 сотрудников: 75,30 кв.м

Сотрудники – $10 * 6$ кв.м = 60,0 кв.м

Сотрудники МГН – $2 * 7,65$ кв.м = 15,30 кв.

Блок 6:

Площадь встроенного помещения – 35,22 кв.м.

Необходимая площадь на 3 сотрудников: 18,0 кв.м

Сотрудники – $3 * 6$ кв.м = 18,0 кв.м

Сотрудники МГН – $0 * 7,65$ кв.м = 0 кв.

Блок 9:

Площадь помещения общественного назначения – 101,65 кв.м.

Необходимая площадь на 15 сотрудников: 93,30 кв.м

Сотрудники – $13 * 6$ кв.м = 78,0 кв.м

Сотрудники МГН – $2 * 7,65$ кв.м = 15,30 кв.м

3.4 Строительно-архитектурные решения.

Здания имеют каркасно-стенное конструктивное решение в виде монолитного каркаса с монолитными стенами (см. часть КЖ).

Фундамент – монолитная железобетонная плита

Каркас – монолитный железобетонный

Пилоны – монолитные железобетонные.

Диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные.

Лифтовая шахта – монолитная железобетонная.

Лестница – монолитная железобетонная.

Покрытие и перекрытие – монолитное железобетонное толщиной 200мм.

Вентиляционные шахты квартир – сборные железобетонные блоки.

Стены наружные (заполнение каркаса) – из газобетонных блоков толщиной 200мм, класса В2,5 плотностью D600 по ГОСТ 31360-2007, размером 600x200x250мм, марка бетона по морозостойкости не менее F15.

Перегородки:

а) между квартирой и общим коридором – составная стена 275мм:

газобетонный блок $\delta=200$ мм, класса В2,5 плотностью D600 по ГОСТ 31360-2007; акустическая минераловатная плита $\delta=50$ мм (плотностью 15-17кг/м³) на подсистемах KNAUF; ГСП-А $\delta=12,5$ мм в два слоя (для влажных помещений применить влагостойкий лист);

б) межквартирные – составная стена 250мм:

ГСП-А $\delta=12,5$ мм в два слоя (для влажных помещений применить влагостойкий лист); акустическая минераловатная плита $\delta=50$ мм (плотностью 15–17кг/м³) на подсистемах KNAUF;

газобетонный блок $\delta=100$ мм, класса В2,5 плотностью D600 по ГОСТ 31360–2007; акустическая минераловатная плита $\delta=50$ мм (плотностью 15–17кг/м³) на подсистемах KNAUF; ГСП-А $\delta=12,5$ мм в два слоя (для влажных помещений применить влагостойкий лист);

в) межкомнатные – ГСП-А $\delta=12,5$ мм в один слой (для влажных помещений применить влагостойкий лист); акустическая минераловатная плита $\delta=50$ мм (плотностью 15–17кг/м³) на подсистемах KNAUF;

ГСП-А $\delta=12,5$ мм в один слой (для влажных помещений применить влагостойкий лист);

г) перегородки санузлов – ГСП-А $\delta=12,5$ мм в один слой (применить влагостойкий лист); акустическая минераловатная плита $\delta=50$ мм (плотностью 15–17кг/м³) на подсистемах KNAUF; ГСП-А $\delta=12,5$ мм в один слой (применить влагостойкий лист);

д) перегородки вентиляционных шахт на уровне кровли – блок СКЦ-2 габаритными размерами 390х90х188мм по ГОСТ 6133–84.

и) перегородки технических помещений в техническом подполье – блок СКЦ-1 габаритными размерами 390х190х188мм по ГОСТ 6133–84.

Кладку из газобетонных блоков выполнять на клеевом растворе. Усиление кладки металлическими гнутыми стержнями см.р.КЖ

Кладку из блоков СКЦ-1 и СКЦ-2 выполнить армирование с цементно-песчаным раствором см. р.КЖ.

3.5 Наружная отделка.

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

Наружная отделка цоколя, высотой 100мм – система навесного вентилируемого фасада с керамогранитными плитами;

Наружная отделка 1-го этажа – система навесного вентилируемого фасада с клинкерной плиткой по алюминиевым направляющим.

Наружная отделка стен со 2-го этажа до парапета и стены в деформационном шве – штукатурка по стеклотканевой сетке с акриловой фасадной краской на 2 раза.

Крыльца – тротуарная плитка с устройством грязезащитной решетки.

Окна/витражи жилых этажей – ПВХ профиль, 1-но камерный стеклопакет, внутреннее стекло энергосберегающее с низкоэмиссионным покрытием (Low-T). Трос блокиратор, для защиты детей от выпадения. Открывание сложное.

Окна/витражи на лоджиях – ПВХ профиль, 1-но камерный стеклопакет, внутреннее стекло с низкоэмиссионным покрытием (Low-T). Трос блокиратор, для защиты детей от выпадения. Открывание сложное.

Окна/витражи на 1 этаже в жилых комнатах – ПВХ профиль, 1-но камерный стеклопакет, внутреннее стекло энергосберегающее с низкоэмиссионным покрытием (Low-T). Трос блокиратор, для защиты детей от выпадения. Открывание сложное. Противоударная пленка А1. Противовзломная фурнитура RC1N.

Окна/витражи на 1 этаже в лоджии – ПВХ профиль, 1-но камерный стеклопакет, внутреннее с низкоэмиссионным покрытием (Low-T). Трос блокиратор, для защиты детей от выпадения. Открывание сложное. Противоударная пленка А1. Противовзломная фурнитура RC1N.

Витражи балконные внутренние (ОДБ)– алюминиевый 3х камерный профиль, 1-но камерный стеклопакет, внутреннее стекло энергосберегающее с низкоэмиссионным покрытием (Low-T). Дверное полотно 800мм.

Козырьки – металлический каркас, оцинкованный лист, обшивка Sibalux под цвет фасада.

Кровля – без чердачная, не эксплуатируемая, вентилируемая с мягким покрытием, с уклоном 1,5%, аэраторы предусмотрены на каждые 30–50 кв.м, организованный внутренний водосток и водоприемные воронки с обогревом в холодное время года.

Отлив парапета – оцинкованная кровельная сталь.

Отмостка вокруг здания – проектом предусмотрена в раздел ГП.

Утепление наружных стен по теплотехническому расчету:

а) Однослойное утепление для стен под штукатурку:

Минераловатный утеплитель НГ, плотность 90 кг/м³ – 100 мм (по ж/б стенам);

Минераловатный утеплитель НГ, плотность 90 кг/м³ – 60 мм (по газоблоку).

б) Двухслойное утепление для стен под навесной фасад:

Минераловатный утеплитель НГ, плотность 50 кг/м³ – 50 мм (по ж/б стенам);

Минераловатный утеплитель НГ, плотность 80 кг/м³ – 50 мм (по ж/б стенам);

Минераловатный утеплитель НГ, плотность 50 кг/м³ – 30 мм (по газоблоку);

Минераловатный утеплитель НГ, плотность 80 кг/м³ – 30 мм (по газоблоку).

Утеплитель выполнить на клею с крепежными дюбелями.

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

Утепление плиты покрытия (кровля) по теплотехническому расчету:

Минераловатный утеплитель НГ, плотность 130 кг/м³ – 180 мм.

3.6 Внутренняя отделка отделки.

Отделка мест общего пользования (МОП) – чистовая.

Отделка стен и потолков квартир – улучшенная черновая (чистовая отделка выполняется собственником квартиры).

Полы – в технических помещениях и мест общего пользования керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью, в квартирах цементно-песчаная стяжка под чистовое покрытие черновая (чистовая отделка выполняется собственником квартиры). Под стяжкой помещений квартиры уложена звукоизоляция по принципу плавающего пола.

Двери – металлические, стальные. Пределы огнестойкости дверей и дополнительные характеристики соответственно требованиям к месту их расположения.

Подоконные доски – ПВХ.

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

При утеплении внутренних стен тамбуров и лоджий предусматривать:

а) По газоблоку – минераловатный утеплитель НГ, плотностью 90 кг/м³ – 100 мм;

б) По бетону – минераловатный утеплитель НГ, плотностью 90 кг/м³ – 100 мм;

Утеплитель на клею с крепежными дюбелями, под цементно-песчаную штукатурку по сетке.

3.7 Противопожарные мероприятия.

Проект разработан в соответствии со СП РК 2.02-101-2022, СП РК 2.02-102-2022, Техническим регламентом и рекомендациями СТЧ.

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

В наружной отделке фасадов применены негорюемые и трудногорюемые отделочные материалы. В теплоизоляции применены негорючие минераловатные плиты. Под облицовочным слоем предусмотрены противопожарные рассечки, отсекающие первый этаж здания по горизонтали от отделки штукатуркой, а также по периметру оконных проемов первого этажа.

Каждая квартира, расположенная на высоте более 15 м имеет аварийный выход – выход на лоджию/балкон с глухим простенком не менее 1,2 м от торца лоджии/балкона до оконного проема.

Двери кабины лифта приняты противопожарными EI 30.

Двери эвакуационных выходов – без ключа, с ручкой «антипаника», оборудованы доводчиками для самозакрывания и выполнены с уплотнением в притворах.

Выходы с технического подполья выполнены на основании рекомендаций специальных технических условий (СТУ), через вентилируемый деформационный шов. Одновременное пребывание людей в техническом подполье из расчета не более 6 человек, только в случае ремонта.

Жилой дом представляет собой один пожарный отсек. Во всем здании предусмотрены: система пожарной сигнализации с передачей сигнала в пункт центрального управления (ПЦН), совмещенный с пожарным постом, с круглосуточным пребыванием дежурного персонала, размещенный в отдельно-стоящем одноэтажном здании (блок 11); системами оповещения и управления эвакуацией людей в случае возникновения пожара или другой аварийной ситуации; системой дымоудаления и шахты лифтов при пожаре.

Выход на улицу осуществляется через лестничную клетку типа Л1 непосредственно наружу.

Отделка помещений на путях эвакуации выполнена из негорючих материалов.

Все стены, межквартирные перегородки и перекрытия выполнены из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее 2,5 часа. Межкомнатные перегородки с пределом огнестойкости 0,75 часа. Обшивки шахт, ниш и каналов для прокладки инженерных коммуникаций так же выполнены из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее 0,75 часа. Двери технических помещений, выхода на кровлю – металлические, противопожарные с пределом огнестойкости 0,5 часа. Двери шахты лифтов противопожарные с пределом огнестойкости 0,5 часа. Двери лестничной клетки, лифтовых холлов и внеквартирных коридоров с пределом огнестойкости не менее 0,5 часа. Двери лестничной клетки, лифтовых холлов, внеквартирных коридоров, а также двери между пожарными отсеками в уровне подвала предусмотрены с механизмами для самозакрывания и уплотнением в притворах.

3.8 Производство строительно-монтажных работ.

Производство строительно-монтажных работ следует производить согласно СНиП РК 5.03-37-2005 и вести в соответствии с указаниями рабочих чертежей данного проекта а также требованиями:

СП РК 5.03-107-2013 “Несущие и ограждающие конструкции”,

СП РК 2.04-108-2014 “Изоляционные и отделочные покрытия”,

СП РК 1.03-106-2012 “Охрана труда и техника безопасности в строительстве”

Работы по возведению здания следует производить по утвержденному проекту производства работ (ППР), в котором наряду с общими требованиями СН РК 1.03-00-2022 “Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений” должны быть предусмотрены:

-последовательность установки конструкций; мероприятия, обеспечивающие требуемую точность установки;

-пространственную неизменяемость конструкций в процессе их укрупнительной сборки и установки в проектное положение;

-устойчивость конструкций и частей здания (сооружения) в процессе возведения;

-степень укрупнения конструкций и безопасные условия труда.

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

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

-подготовка защищаемой поверхности под защитное покрытие;

-подготовка материалов;

-нанесение грунтовки, обеспечивающей сцепление последующих слоев защитных покрытий с защищаемой поверхностью;

-нанесение защитного покрытия;

-сушка покрытия или его термообработка.

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

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

3.9 Указания по производству работ в зимних условиях.

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

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

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

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

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

3.10 Доступность для МГН.

Доступ в здание для маломобильной группы населения обеспечен со стороны двора. Перепад отметок между тамбуром и крыльцом 14мм, уклон по крыльцу 1%, перепад отметок между крыльцом и тротуарной дорожкой 14мм.

Двери, на путях движения МГН, оборудовать противоударными полосами (в нижней части), приспособлениями обеспечивающими задержку закрывания в течении 5 секунд и яркой контрастной маркировкой на остекленной части. Для тактильного восприятия людьми с ограниченным зрением, кнопки лифтов оснастить шрифтом Брайля. Грузопассажирский лифт с габаритами кабины 2,1м x 1,3м может быть использован для транспортировки людей на носилках.

3.11 Мероприятия по шумо-виброизоляции.

Такие помещения, как индивидуальный тепловой пункт, насосная станция хозяйственно-питьевого водоснабжения, с возможным источником шума и вибрации, расположены в техническом подполье. В межэтажных перекрытиях жилых этажей предусмотрены шумоизоляционные мероприятия в полу, по принципу «плавающего пола».

3.12 Безопасность при эксплуатации и антивандальные мероприятия.

Окна/витражи 1-го этажа предусмотрены с противоударной пленкой А1 и противовзломной фурнитурой RC1N. Наружные входы в здание оснащены системой контроля доступа. Двери наружных входов противовзломные, с механизмом самозакрывания и с уплотнением в притворах.

Контроль за прилегающей территорией осуществляется камерами системы видеонаблюдения, данные передаются в пункт центрального наблюдения (ПЦН), размещенный в отдельном здании (блок 11).

3.13 Система мусороудаления.

Проектом не предусматривается устройство мусоропровода в соответствии с заданием на проектирование. На территории предусмотрены площадки для мусорных контейнеров (см. раздел ГП)

4. Конструктивные решения.

4.1 Исходные данные

Строительство по данной документации предусматривается в районе со следующими характеристиками:

а) температура наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 – минус 23,4°С, наиболее холодной пятидневки – минус 20,1°С (СП РК 2.04-01-2017);

б) снеговая нагрузка на покрытие для II района – 1,2 кПа (СП РК EN 1991-1-3)

в) давление ветра для II района – 0,39 кПа (СП РК EN 1991-1-4)

г) зональная сейсмическая опасность района строительства – 9 баллов (СП РК 2.03-31-2020) тип грунта основания по сейсмическим свойствам – III (третий) Согласно Карте сейсмического микрозонирования территории г. Алматы (СМЗ-2_{4,75}), которая является приложением к СП РК 2.03-31-2020 «Застройка территории г. Алматы с учетом сейсмического микрозонирования», площадка строительства находится в границах инженерно-сейсмического участка III-A-1 уточненная сейсмичность площадки строительства – 10 баллов (“Отчет об инженерно-геологических изысканиях...”, выполненный ТОО “КАЗГИИЗ” 13 февраля 2024 года, на основании договора № PSZ/ПР/ЕСП/43895(03-24) с ТОО «АСК Престиж».

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Согласно отчета об инженерно-геологических изысканий выполненным ТОО «КАЗГИИЗ»

ИГЭ-1 – Почвенно-растительный слой

ИГЭ-2 – Суглинки просадочные;

ИГЭ-3 – Суглинки непросадочные полутвердой консистенции;

ИГЭ-4 – Суглинки непросадочные тугопластичной и мягкопластичной консистенции;

ИГЭ-5 – Суглинки непросадочные, текчепластичной и текучей консистенции;

ИГЭ-6 – Песок гравелистый, средней плотности сложения;

Грунтовые воды на участке в период изысканий (март-апрель 2024г) вскрыты на глубинах 2,85-4,15м.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции марки по водонепроницаемости W/4 по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе (по ГОСТ 10178) – от неагрессивной до слабоагрессивной; на сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) – неагрессивная; по содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе (по ГОСТ 10178) и сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) – от неагрессивных до слабоагрессивных, в единичном случае среднеагрессивная.

Основанием под фундаменты служит упрочненный грунт. В качестве упрочнения выполнен комбинированный метод грунтовой подушки из гравийного грунта толщиной 0.6–1.2м и глубинного перемешивания DSM Ø1000 длиной от 6 до 9 м.

(«Технический отчет на технологию по устройству грунтоцементных колонн, методом глубинного перемешивания грунтов DSM», выполненный АО «КазНИИСА» на основании договора № PSZ/Оку/ЕСР–1/50608 от 29.04.2024 г.

В качестве материала подушки рекомендуется применять гравийный грунт, фракцией не более 80–100мм в соотношении не более 30% от объема.

Грунт уплотнить до плотности сухого грунта не менее 2,10т/м³. При этом модуль деформации грунтовой подушки должен быть не менее E=25 МПа. Качество уплотнения контролировать штамповыми испытаниями.

В качестве водонепроницаемого экрана рекомендуется применять геосинтетический материал.

4.2 Основные расчетные положения и нагрузки

Строительные конструкции и основания были рассчитаны на программно-вычислительном комплексе «Лира САПР 2022» по методу конечных элементов. Жилые Блоки 1–8 высотой 6 этажей запроектированы в соответствии с требованиями «Специальных технических условий», разработанных АО «КазНИИСА». Блок 9 запроектирован согласно требованиям СП РК 2.03–30–2017 «Строительство в сейсмических районах».

4.3 Конструктивные решения

Блоки 1–8 – 6-этажные жилые дома имеет прямоугольную форму в плане.

Согласно СП РК 2.03–30–2017 конструктивная система зданий классифицирована как перекрестно-стеновая, пространственная конструктивная схема с поперечными и продольными несущими стенами, объединенными для совместной работы горизонтальными дисками перекрытий из монолитных железобетонных плит.

Фундамент – монолитная ж/б плита толщиной 600мм.

Стены – монолитные ж/б толщиной 300мм(подвал); 200мм

Плиты перекрытия – монолитные железобетонные, толщиной 200 мм.

Парапеты – монолитные железобетонные, толщиной 200 мм.

Блок 9 – Одноэтажное здание общественного назначения с подвальным этажом имеет приближенно трапецевидную форму в плане.

Согласно СП РК 2.03–30–2017 конструктивная система зданий классифицирована как каркасно-стеновая, пространственная система в виде безригельного каркаса и несущих стен.

Фундамент – монолитная ж/б плита толщиной 400мм.

Колонны – монолитные ж/б сечением 400х400мм.

Перекрытия – монолитные ж/б сечением 200х700(н)мм.

Стены – монолитные ж/б толщиной 300мм (подвал); 200мм (1 этаж)

Плиты перекрытия – монолитные железобетонные, толщиной 200 мм.

Парапеты – монолитные железобетонные, толщиной 150 мм.

Несущие конструкции здания выполнены из бетона кл. В25 (С20/25) с рабочей арматурой класса А500С ГОСТ 34028–2016 и поперечной арматурой (хомуты и шпильки) – А240 ГОСТ 34028–2016.

Заполнения и ограждающие конструкции зданий в восприятии сейсмической нагрузки не участвуют. Материалы ограждающих и других конструкций приняты из условия обеспечения наименьших значений сейсмических нагрузок для проектируемых зданий.

Армирование железобетонных конструкций принято на основании результатов расчетов с учетом конструктивных требований СТУ и действующих норм.

4.4 Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СП РК 2.03–30–2017 «Строительство в сейсмических зонах РК».

4.5 Защита от коррозии

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СП РК 2.01–101–2013 «Защита строительных конструкций от коррозии» и СТ РК ISO 12944–8–2017 «Антикоррозионная защита стальных конструкций».

В рабочем проекте соблюдены все требования норм на проектирование защиты от коррозии строительных конструкций (бетонных, железобетонных, стальных и пр.) зданий и сооружений. При этом учитывались данные технических изысканий, проведенных на площадке строительства.

Для поверхностей подземных железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, предусмотрена обмазка их горячей битумной мастикой.

Все железобетонные конструкции проектировались с учетом необходимой коррозионной стойкости бетона и защитной способности для стальной арматуры согласно установленным требованиям к категории трещиностойкости конструкций, ширине расчетного раскрытия трещин, толщине защитного слоя бетона. Предусмотрена также защита от коррозии необетонируемых стальных закладных деталей и соединительных элементов железобетонных конструкций лакокрасочными покрытиями. Для защиты стальных конструкций и их частей от коррозии применены лакокрасочные материалы (грунтовки, краски, эмали, лаки).

Все применяемые для антикоррозионной защиты материалы, а также их толщины полностью соответствуют требованиям предъявляемыми действующими строительными нормами и правилами.

4.6 Производство бетонных работ в зимний период

Условия зимнего периода наступают при установлении среднесуточной температуры наружного воздуха ниже +5°C и при минимальной суточной температуре 0°C

При бетонировании в зимний период следует руководствоваться п.п. СН РК 5.03–107–2013 «Несущие и ограждающие конструкции»

Состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура основания и способ укладки должны исключать возможность замерзания смеси, в зоне контакта с основанием.

Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем 0,5м.

5 Электротехническая часть

5.1. Введение.

Стадия *Рабочий проект* силового электрооборудования и электрического освещения выполнен в соответствии с государственными нормами, правилами, стандартами и межгосударственными нормативами, действующими на территории Республики Казахстан и на основании следующих исходных данных:

- задания на проектирование, утвержденное Заказчиком – приложения 1 к договору
- технических условий на электроснабжение объекта за №32.2-2105 от 15.03.2024 г.
- архитектурно-строительных чертежей;
- технологических заданий на электроснабжение от смежных разделов ОВ, ВК;
- действующих нормативных документов по проектированию, строительству и эксплуатации электрических сетей;
- указаний по обеспечению нормативных уровней надежности электроснабжения потребителей;
- генплана жилой застройки.

Проект разработан на основании действующих нормативных документов:

- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»;
- СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий.

Правила проектирования»;

- СН РК 4.04-07-2013 и СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства»;
- СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений»
- СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»;
- ПУЭ РК изд. 2015г.

Данным проектом предусматривается электроснабжение восьми 6-ти этажных жилых домов с помещениями общественного назначения, одного 1-но этажного здания общественного назначения, отдельно стоящего здания являющегося центральным пунктом управления системами противопожарной защиты (ЦПУ СПЗ).

Расчет показателей потребляемых мощностей.

№№ п.п	Наименование объекта и потребителей	Расчетная мощность P_p , кВт	Расчетная мощность P_p , кВт потребители I-категории	Примечание
1	2	3	4	5
1.	Жилой дом 6 эт. Блок-1, Блок-2	173,2	40,1	
1.1	Помещения общественного назначения. Блок-1	11,8	-	
2.	Жилой дом 6 эт. Блок-3, Блок-4, Блок-5	230,3	48,0	
2.1	Помещения общественного назначения. Блок-3, Блок-5, Блок-9	66,0	-	

3.	Жилой дом 6 эт. Блок-6, Блок-7, Блок-8	244,0	45,1	
----	---	-------	------	--

Примечание: 1. Мощность электроприемников противопожарных устройств (вентиляторы подпора и дымоудаления, насосы АПТ и т. д.) при расчете не учитываются.

5.2. Характеристики здания и помещений комплекса.

В состав жилых домов Блок-1, Блок-2 входят следующие функциональные зоны:

- Жилые этажи (6 эт.), с квартирами с эл. плитами мощностью до 8,5 кВт;
- Тех. подполье с тех. помещениями;
- Помещения общественного назначения на 1-м этаже;
- Взрывоопасных помещений нет.

Электроснабжение жилых домов Блок-1, Блок-2 осуществляется от ВРУ-1,2; питание электропотребителей, относящихся к 1-й категории, осуществляется от щита ЩГП-1,2, электроснабжение помещений общественного назначения осуществляется от ВРУ-А(1).

ВРУ-1,2; ЩГП-1,2; ВРУ-А(1) устанавливаются в электрощитовой Блока-1 на отм. -2.500.

В состав жилых домов Блок-3, Блок-4, Блок-5 входят следующие функциональные зоны:

- Жилые этажи (6 эт.), с квартирами с эл. плитами мощностью до 8,5 кВт;
- Тех. подполье с тех. помещениями;
- Помещения общественного назначения на 1-м этаже;
- Взрывоопасных помещений нет.

Электроснабжение жилых домов Блок-3, Блок-4, Блок-5 осуществляется от ВРУ-3,4,5; питание электропотребителей, относящихся к 1-й категории, осуществляется от щита ЩГП-3,4,5 электроснабжение помещений общественного назначения осуществляется от ВРУ-А(3,5,9).

ВРУ-3,4,5; ЩГП-3,4,5; ВРУ-А(3,5,9) устанавливаются в электрощитовой Блока-4 на отм. -2.500.

В состав жилых домов Блок-6, Блок-7, Блок-8 входят следующие функциональные зоны:

- Жилые этажи (6 эт.), с квартирами с эл. плитами мощностью до 8,5 кВт;
- Тех. подполье с тех. помещениями;
- Взрывоопасных помещений нет.

Электроснабжение жилых домов Блок-6, Блок-7, Блок-8 осуществляется от ВРУ-6,7,8; питание электропотребителей, относящихся к 1-й категории, осуществляется от щита ЩГП-6,7,8.

ВРУ-6,7,8; ЩГП-6,7,8 устанавливаются в электрощитовой Блока-7 на отм. -2.500.

В состав жилых домов Блок-6, Блок-7, Блок-8 входят следующие функциональные зоны:

- Жилые этажи (6 эт.), с квартирами с эл. плитами мощностью до 8,5 кВт;
- Тех. подполье с тех. помещениями;
- Взрывоопасных помещений нет.

В состав здания общественного назначения Блок-9 входят следующие функциональные зоны:

- Помещение общественного назначения (офисы).*
 - Тех. подполье*
- Взрывоопасных помещений нет.*

Электроснабжение Блока-9 осуществляется от ВРУ-А(3,5,9) установленного в помещении электрощитовой Блока-4 на отм -2.500.

В состав здания Центральный пульт управления системами противопожарной защиты ЦПУ СПЗ, Блок 10 входят следующие функциональные зоны:

- Помещение центрального пункта.*
- Взрывоопасных помещений нет.*

Электроснабжение Блока 10 (ЦПУ) осуществляется от ВРУ-1,2 установленного в электрощитовой Блока-1 на отм. -2,500.

Питание электропотребителей, относящихся к 1-й категории, осуществляется от щита ЩГП-1,2 установленного в электрощитовой Блока-1,2 на отм. 2,500.

5.3. Силовое электрооборудование.

Силовыми электроприёмниками являются электропотребители сантехнического и технологического оборудования.

Для управления электроприводами силовых электроприемников, не имеющих комплектную пусковую аппаратуру, применены ящики управления типа Я5000 и магнитные пускатели типа КМИ.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электропотребители комплекса, согласно СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования», относятся ко II-ой категории.

К электроприемникам I-ой категории по надежности электроснабжения относятся:

- лифты;*
- электроприёмники системы противодымной защиты;*
- системы автоматической пожарной сигнализации;*
- аварийное и эвакуационное освещение;*
- электроприемники противопожарных устройств систем инженерного оборудования.*
- электроприемники ИТП, ХВС, ГВС (согласно норм Заказчика)*

Для потребителей этой категории предусматривается питание от щитов ЩГП, запитанных от разных секций шин 2-х трансформаторной подстанции с устройством АВР.

Расчеты электрических нагрузок выполнены согласно СП РК 4.04-106-2013. Удельные нагрузки выбраны по таблице 6. для квартир с электроплитами мощностью до 8,5 кВт.

Магистральные и групповые щиты используются, производства Казахстан, Россия.

Электрические щиты для питания инженерного оборудования устанавливаются в технических помещениях, в которых расположено оборудование или в электрощитовых.

Силовые и распределительные сети выполнены кабелями с жилами из алюминиевого сплава изготовленного по ГОСТ 22483-2012 сечением до 16 мм² и кабелями и проводами с алюминиевыми жилами сечением свыше 16 мм².

Для питания систем пожарной сигнализации, эвакуационного освещения и лифтов заложен кабель с медными жилами в исполнении "нг-FRLS".

Проектом предусматривается отключение общеобменной вентиляции при пожаре посредством подачи контрольного сигнала на блок независимого расцепителя. (см. проект АПС.)

Сечения кабелей питающих линий к щитам выбраны по номинальному току, проверены по длительно допустимому току в аварийном режиме, по допустимому падению напряжения и устойчивости к току однофазного короткого замыкания.

5.4. Электрическое освещение.

Предусматривается система общего освещения с разделением на виды рабочего, аварийного и эвакуационного. Для общего рабочего и эвакуационного освещения используются светильники с LED лампами.

Освещение безопасности предусматривается в помещениях в соответствии с требованиями СП РК 4.04-106-2013 (диспетчерских, узлах связи, электрощитовых, постах охраны, машинных помещениях лифтов, в тепловых пунктах, насосных и т.д.)

Эвакуационное освещение предусматривается в проходных помещениях, в лестничных клетках, лифтовых холлах, вестибюлях, этажных коридорах, на путях эвакуации.

Светильники наружных входов также подключены к сети эвакуационного освещения. Переносное освещение для проведения ремонтных работ выполняется через понижающий разделительный трансформатор 250ВА, 220/36В.

Напряжение сетей общего освещения – 380/220В, переносного – 36В, местного – 220В. Расчет освещенности произведен по программе DIALUX.

Типы светильников применены согласно действующих норм и требований Заказчика.

Включение рабочего и аварийного освещения в местах общего пользования жилых домов осуществляется датчиками движения, реле времени и выключателями по месту. Включение рабочего освещения лестничных площадок осуществляется датчиками движения. Включение аварийного освещения лестничных площадок осуществляется с помощью фотореле, установленного на наружной стене дома между вторым и третьем этажами и датчиками движения по месту.

По квартирам предусматривается установка в жилых комнатах, кухнях и передних квартир клеммных колодок, а в кухнях и коридорах, кроме того, подвесных патронов, присоединенных к клеммной колодке. На лоджиях предусматриваются настенные патроны, размещенные над дверью. В ванных предусматривается установка светильников со степенью защиты IP54. По квартирам так же предусматривается установка электроустановочных приборов (выключатели, розетки).

Для подключения электроплиты на кухнях предусматривается розетка из-под автомата с УЗО на 40А.

Все выключатели и кнопки звонков устанавливаются на высоте 1000 мм, розетки общего пользования – 400 мм от чистого пола. Розетки для телевизора предусмотреть на высоте 1500мм от уровня верха плиты перекрытия. Розетки в спальнях (прикроватная зона), устанавливаются на высоте 800мм., за исключением высот, указанных на плане. В закрытых лоджиях в проекте предусмотрены патроны установленные над дверью на высоте 2300 мм.

5.5. Учет электроэнергии.

Учет общедомовых потребителей электроэнергии осуществляется электронными трехфазными счетчиками активной энергии, установленными в ВРУ и ЩГП. В помещении электрощитовой так же устанавливается щит учета электроэнергии.

Учет электроэнергии потребителей квартир осуществляется электронными однофазными счетчиками активной энергии, установленными в этажных щитах.

Учет электроэнергии в продаваемых (арендных) помещениях осуществляется электронными трехфазными счетчиками, установленными в продаваемых (арендных) помещениях в металлических щитах.

5.6. Конструктивное выполнение сетей.

Распределительные и групповые сети выполняются:

- в тех. помещениях и тех. подполье открыто, как на лотках, так и в ПВХ трубах с креплением к потолку и стенам скобами, кабелем марки АсВВГнгLS, АВВГнгLS, ВВГнгFRLS.
- от этажного до квартирного щита – кабелем марки АсВВГнгLS, скрыто в ПНД трубах, уложенных в монолитный бетон;
- разводка по квартирам – кабелем марки АсВВГПнг-(А)-LS скрыто в ПНД трубах;
- сети освещения лестничных площадок – кабелем марки АсВВГнгLS, ВВГнгFRLS скрыто в ПВХ трубах

Прокладка силовых, распределительных, групповых сетей на подземных этажах выполняется на лестничных лотках открытого типа и в ПВХ-трубах на скобах с креплением по стенам и потолку.

Подвод к силовому оборудованию насосных, помещений ОВ (кондиционерам) выполнен по потолку, опуски к оборудованию – по перфорированному уголку или в гладких ПВХ трубах.

Вертикальные стояки магистральных, распределительных, групповых сетей выполняются по лоткам в коммуникационных шахтах. При креплении кабелей в стояках на лотках, предусматривать мероприятия от нарушения изоляции кабелей в местах крепления.

Проход кабелей (кабельных линий) через стены и перекрытия выполняется в стальных трубах (патрубках) с последующей герметизацией легко удаляемой несгораемой (огнестойкой) массой, обеспечивающей дымогазонепроницаемость и предел огнестойкости не менее предела огнестойкости стены, перекрытия.

Силовые магистральные и распределительные сети выполнены кабелями с жилами из алюминиевого сплава изготовленного по ГОСТ 22483-2012 сечением до 16 мм² и кабелями и проводами с алюминиевыми жилами сечением свыше 16 мм².

5.7. Защитные меры безопасности.

Все металлические нетокопроводящие части электрооборудования подлежат заземлению согласно СП РК 4.04.107-2013.

Для защиты зданий от заноса высокого потенциала по внешним металлическим коммуникациям, и для уравнивания потенциалов, их необходимо на вводе в здание соединить между собой и главной заземляющей шиной РЕ, а также присоединить к арматуре фундамента.

- Для уравнивания потенциала и защиты от заноса высокого потенциала предусматриваются следующие мероприятия;
- металлические корпуса всего оборудования и аппаратов должны быть присоединены к заземляющему устройству электроустановок,
- входящие в здания металлические трубопроводы коммуникаций присоединяются к железобетонному фундаменту зданий.

Проектом принята система безопасности TN-C-S. Нулевой рабочий проводник (N) изолируется от корпуса ВРУ и в дальнейшем объединение нулевого рабочего (N) и защитного проводников (РЕ) запрещено.

В качестве дополнительной меры защиты от поражения электрическим током в щитках на розеточных группах устанавливаются устройства защитного отключения (УЗО) на 30 мА.

5.8. Молниезащита.

В соответствии с СП РК 2.04-103-2012 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений", проектируемое здание относится к III категории.

В качестве молниеприемника используются молниеприемная сетка (клетка Фарадея). Молниеприемная сетка выполняется из стальной проволоки диаметром 8мм. Шаг ячеек не более 6х6м. Все соединения выполнить сваркой

Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства, снегозадерживающие устройства) присоединить к молниеприемной сетке, а выступающие неметаллические элементы – оборудовать дополнительными электроприемниками, так же присоединенными к молниеприемной сетке. Токоотводы от молниеприемной сетки приварить к арматуре железобетонных конструкций не реже чем через 15 м круглой сталью диаметром 8мм по всему периметру здания.

Спуски токоотводов выполняются круглой сталью диаметром 8мм по наружной стене (под утеплителем) и присоединяются к наружному контуру заземления не реже чем через 25 метров по всему периметру здания. В качестве естественного заземлителя приняты железобетонные конструкции здания.

Все металлические соединения выполнить сваркой, а сварные швы защитить от коррозии.

5.9. Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия для электроустановок комплекса разработаны согласно техническим условиям на проектирование противопожарной защиты и предусматривают:

- установку в розеточную сеть устройств защитного отключения (УЗО).*
- автоматическое отключение общеобменной вентиляции при пожаре. Сигнал на отключение из системы пожарной сигнализации подается либо на катушку независимого расцепителя вводного аппарата щита вент. систем, либо в цепь управления приводом для одиночных вент. систем;*
- автоматическое включение систем дымоудаления;*
- степень защиты электрооборудования выбрана согласно классу помещений по ПУЭ;*
- взаимно резервируемые кабельные линии, питающие электроприемники I категории электроснабжения, прокладываются по разным трассам.*

В местах прохода проводов и кабелей через стены, перекрытия или их выхода наружу необходимо заделывать зазоры между проводами, кабелями и трубой (коробом, проемом) легко удаляемой массой из негорючего материала.

Проектные решения раздела соответствуют действующим инструкциям, ГОСТам, нормам, правилам и обеспечивают безопасную эксплуатацию зданий и сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий по охране труда, технике безопасности и взрывопожаробезопасности.

6 Отопление и вентиляция

6.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Рабочие чертежи разработаны на основании задания на проектирование, архитектурно – строительных чертежей и в соответствии с действующими на территории РК строительными

нормами, правилами и стандартами:

- СН РК 2.04-03-2011 “Тепловая защита зданий”;*
- МСП 2 04 101 2001 “Проектирование тепловой защиты зданий”*
- СН РК 2.04-04-2013, СП РК 2.04-107-2013 “Строительная теплотехника”;*
- СН РК 4.02-01-2011, СП РК 4.02-101-2012 “Отопление, вентиляция и кондиционирование”;*
- СН РК 2.02-01-2014, СП РК 2.02-101-2014 “Пожарная безопасность зданий”;*

- СН РК 3.02-07-2014, СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения";
- СН РК 3.02-01-2012* СП РК 3.02-101-2012* "Здания жилые многоквартирные"
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";
- СП РК 4.01-102-2013, СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы"
- СН РК 2.04-21-2004 (с изменениями от 06.11.2019) - «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий»
Стандартов и требований фирм-изготовителей примененного оборудования и материалов.

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования:

температура наружного воздуха для:

отопления	$t_n = \text{минус } 20,1^\circ\text{C}$,
вентиляции	зимняя $t_n = \text{минус } 20,1^\circ\text{C}$,
	летняя $t_n = +28,2^\circ\text{C}$,

продолжительность отопительного периода 164 суток,

средняя температура отопительного периода $+0,4^\circ\text{C}$,

Источник теплоснабжения - собственная котельная. Теплоноситель - вода с параметрами $80 - 60^\circ\text{C}$. Схема теплоснабжения - 4х трубная

6.2 Отопление

Параметры теплоносителя в системах отопления $80-60^\circ\text{C}$.

Системы отопления запроектированы, двухтрубные, горизонтальные, с попутным движением теплоносителя. Для жилых помещений - выполнены поквартирные системы отопления. В качестве нагревательных приборов приняты для жилых помещений, для лестничной клетки и технических помещений - стальные панельные радиаторы KERMI $h=500$. Для индивидуального регулирования теплоотдачи нагревательных приборов на подводящих трубопроводах к приборам предусмотрена установка клапана терморегулятора, на обратном трубопроводе установлен клапан запорный радиаторный.

Поквартирная разводка трубопроводов предусмотрена металлопластиковыми трубами, прокладываемых в конструкции пола. Проектом предусмотрена установка поквартирных приборов учета тепловой энергии. Компенсация тепловых удлинений магистральных трубопроводов предусматриваются за счет естественных углов поворота и компенсаторов. Для отключения отдельных веток и спуска теплоносителя предусмотрена запорная и спускная арматура. Дренаж систем выполнить трубами полипропиленовыми PPR PN10.

Дренаж выводится в приямок. Далее с помощью насосов удаляется из приямка, см. раздел ВК.

Магистральные трубопроводы, вертикальные стояки систем отопления, подводы к квартирным распределительным гребенкам, выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и электросварных по ГОСТ 10704-91. Магистральные трубопроводы, вертикальные стояки покрыть трубчатой изоляцией из вспененного каучука "K-Flex ST", толщиной 13 мм.

Разводящие трубопроводы (для систем поквартирного отопления), прокладываемые в конструкции пола, предусмотрены в заводской изоляции, толщиной 6 мм.

Стальные трубопроводы покрыть эмалью ПФ-133 за 2 раза. При пересечении строительных конструкций трубопроводы прокладывать в гильзах из негорючих материалов выступающих на 30мм выше чистого пола.

Трубопроводы, проходящие через перекрытия и стены, проложить в стальных гильзах.

Монтаж полипропиленовых трубопроводов необходимо производить в помещении. Монтаж и испытание трубопроводов из металлополимерных труб вести при температуре не ниже +10 °С.

Все трубопроводы при скрытой прокладке должны быть испытаны до их закрытия с составлением акта освидетельствования скрытых работ по форме обязательного приложения 6, СН РК 4.01-02-2013. Испытание трубопроводов гидростатическое (гидравлическое) или манометрическое (пневматическое), проверка на герметичность. Внесение изменений допускается только по согласованию с разработчиком проекта с предоставлением исполнительных схем.

Монтаж и испытание трубопроводов из металлополимерных труб вести согласно СП РК 4.02-101-2002.

6.3 Вентиляция

Для квартир жилого дома запроектирована естественная вытяжная вентиляция. Приток свежего воздуха в квартирах неорганизованный, через приточные клапана марки "КазВент", устанавливаемые под окном вблизи радиатора отопления. Вытяжные каналы жилых помещений выполнены из монолитных железобетонных блоков заводского изготовления. Для воздухопроводов в строительном исполнении предусмотреть гладкую заделку стыков (См. чертежи АР). Воздуховоды в строительном исполнении предусмотреть с огнестойкостью не менее 0,5 часа.

В помещениях технического назначения предусмотрена вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Места прохождения воздухопроводов через строительные конструкции необходимо заделать цементно-песчаным раствором на всю глубину.

Транзитные воздухопроводы подлежат огнезащитным покрытием, для достижения нормируемого предела огнестойкости. Транзитные воздухопроводы жилой части – 0,5 часа, помещений подвала – 0,5 часа. Производительность вентиляционных систем на схемах воздухопроводов указана расчетная, оборудование подобрано с учетом утечек и подсосов в сети (K=1,1).

Предусмотрено автоматическое отключение всех вентиляционных систем при возникновении пожара и включение приточной противодымной систем в автоматическом, ручном и дистанционном режиме.

Монтаж систем отопления и вентиляции вести в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и инструкциями заводов изготовителей.

Оборудование и материалы, заложенные в проекте, могут быть заменены на оборудование других фирм, при условии сохранения всех технических характеристик.

7 Водопровод и канализация

Рабочие чертежи внутренних систем водопровода и канализации объекта: «Многоквартирные жилые дома, расположенные по адресу: г. Алматы, Турксибский район, мкр. Кайрат, уч.716/15» 1-ая очередь строительства (без наружных инженерных сетей), выполнены на основании:

- архитектурно-строительных чертежей;
- технического задания от заказчика;
- технических условий от 26.04.2024 за №05/3-993 выданных ГКП "Алматы Су"

Управления энергетики и водоснабжения города Алматы;

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

- СП РК 3.02-101-2012 Здания жилые многоквартирные;
- СН РК 4.01-01-2011 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений;
- СП РК 4.01-101-2012 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений;
- СН РК 4.01-02-2013 Внутренние санитарно-технические системы;
- СП РК 4.01-102-2013 Внутренние санитарно-технические системы;
- СН РК 4.01-05-2002 Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб.

В проекте разработаны следующие системы:

В1 – хозяйственно-питьевое водоснабжение жилья;

В1.1 – хозяйственно-питьевое водоснабжение встроенных помещений;

ТЗ – горячее водоснабжение жилья;

ТЗ.1 – горячее водоснабжение встроенных помещений;

Т4 – циркуляционный трубопровод жилья;

Т4.1 – циркуляционный трубопровод встроенных помещений;

К1 – канализация бытовая жилья;

К1н – канализация бытовая напорная жилья;

К1.1 – канализация бытовая встроенных помещений;

К2 – канализация дождевая (внутренне водостоки);

КЗ – канализация дренажная (конденсатопровод)

КЗн – канализация дренажная напорная.

7.1 Хозяйственно-питьевое водоснабжение жилья (В1)

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения запроектирована для подачи воды на хоз-питьевые нужды потребителей, от внутримплощадочных водопроводных сетей.

Источником водоснабжения являются Талгарские водоводы Д=1200-1400мм. Гарантированный напор в точке подключения составляет 20 м, согласно ТУ №05/З-993 выданных ГКП "Алматы Су" города Алматы от 26.04.2024г.

Для обеспечения напора в системе хоз-питьевого водоснабжения запроектированы насосные станции повышения давления в пятнах 1, 4, 7.

Для учёта общего расхода воды в помещениях насосных станций предусмотрены водомерные узлы с счетчиком холодной воды с радиомодулем.

Насосная станция повышения давления предусмотрена на базе центробежных вертикальных насосов фирмы ЕпКо (2 рабочих, 1 резервный), предназначена для повышения давления в системе хозяйственно-питьевого водопровода В1.

Насосы смонтированы на рамах, комплектуются напорными и всасывающими коллекторами, запорной арматурой, манометрами и шкафом управления заводского изготовления. Регулирование подачи воды осуществляется с помощью одного частотного преобразователя, установленного в шкафу управления. На напорных и всасывающих коллекторах предусмотрена установка гибких виброизолирующих вставок. Для уменьшения частоты включения насосов проектом предусмотрено подключение к напорной линии мембранного напорного гидробака. Работа насосных станций автоматизирована по давлению в расширительном баке.

В зданиях запроектирована однозонная, тупиковая система водоснабжения с нижней разводкой.

Магистральные трубопроводы, прокладываемые под потолком подвала и основные стояки на лестничной клетке запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Поквартирная разводка выполнена в конструкции пола из металлополимерных многослойных труб по СТ РК 1893-2009. Для изоляции трубопроводов предусмотрена гибкая и трубчатая изоляция из вспененного каучука "K-FLEX-ST".

Индивидуальные приборы учета расхода воды установлены во внеквартирном коридоре, на ответвлениях от общего стояка в каждую квартиру в специальных нишах. Счетчики воды предусмотрены с системой дистанционного съема показаний.

На всех стояках и ответвлениях от магистральных сетей предусмотрена установка запорной арматуры.

Качество воды в системе водопровода соответствует СТ РК ГОСТ Р 51232.

7.2 Хозяйственно-питьевое водоснабжение встроенных помещений (В1.1)

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения запроектирована для подачи воды на хоз-питьевые нужды потребителей встроенных помещений от внутриплощадочных водопроводных сетей.

Источником водоснабжения являются Талгарские водоводы Д=1200-1400мм. Гарантированный напор в точке подключения составляет 20 м, согласно №05/З-993 выданных ГКП "Алматы Су" Алматы от 26.04.2024г.

Напор в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения обеспечивается от давления в сети городского водопровода.

Проектом предусмотрены отдельные вводы для встроенных помещений. Для учёта общего расхода воды встроенных помещений предусмотрен отдельный водомерный узел с счетчиком холодной воды с радиомодулем в помещениях насосных станций.

В зданиях запроектирована однозонная, тупиковая система водоснабжения с нижней разводкой.

Индивидуальные приборы учета расхода воды установлены в санузлах встроенных помещений. Счетчики воды предусмотрены с системой дистанционного съема показаний.

Трубопроводы запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, подача к санитарно-техническим приборам из металлополимерных многослойных труб по СТ РК 1893-2009. Для изоляции трубопроводов предусмотрена гибкая и трубчатая изоляция из вспененного каучука "K-FLEX-ST".

Качество воды в системе водопровода соответствует СТ РК ГОСТ Р 51232.

7.3 Горячее водоснабжение и циркуляционный трубопровод (Т3, Т4)

Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды на нужды потребителей. Приготовление горячей воды осуществляется в котельной (см. раздел ТМ).

Горячее водоснабжение централизованное, запроектировано по закрытой схеме.

Напор в системе горячего водоснабжения обеспечивается повысительными насосами на ГВС, предусмотренными в котельной.

В зданиях запроектирована однозонная, тупиковая система водоснабжения с нижней разводкой.

Магистральные трубопроводы, прокладываемые под потолком подвала и основные стояки на лестничной клетке запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Поквартирная разводка выполнена в конструкции

пола из металлополимерных многослойных труб по СТ РК 1893–2009. Для изоляции трубопроводов предусмотрена гибкая и трубчатая изоляция из вспененного каучука "K-FLEX-ST".

На всех стояках и ответвлениях от магистральных сетей предусмотрена установка запорной арматуры.

Индивидуальные приборы учета расхода воды установлены во внеквартирном коридоре, на ответвлениях от общего стояка в каждую квартиру в специальных нишах. Счетчики воды предусмотрены с системой дистанционного съема показаний.

Предусмотрен циркуляционный трубопровод горячей воды для поддержания необходимой температуры в системе и для возврата неиспользованной воды в тепловой пункт.

Проектом приняты электрические полотенцесушители. Установка электрических полотенцесушителей не входит в зону ответственности заказчика.

7.4 Горячее водоснабжение и циркуляционный трубопровод встроенных помещений (ТЗ.1, Т4.1)

Для встроенных помещений запроектирована отдельная система горячего водоснабжения. Приготовление горячей воды осуществляется в котельной (см. раздел ТМ).

Горячее водоснабжение централизованное, запроектировано по закрытой схеме.

Напор в системе горячего водоснабжения для встроенных помещений обеспечивается от напора в сети городского водопровода с приготовлением в котельной.

В зданиях запроектирована однозонная, тупиковая система водоснабжения с нижней разводкой.

Индивидуальные приборы учета расхода воды установлены в санузлах встроенных помещений. Счетчики воды предусмотрены с системой дистанционного съема показаний.

Трубопроводы запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262–75, подача к санитарно-техническим приборам из металлополимерных многослойных труб по СТ РК 1893–2009. Для изоляции трубопроводов предусмотрена гибкая и трубчатая изоляция из вспененного каучука "K-FLEX-ST".

Предусмотрен циркуляционный трубопровод горячей воды для поддержания необходимой температуры в системе и для возврата неиспользованной воды в тепловой пункт.

7.5 Канализация бытовая (К1)

Система бытовой канализации запроектирована для отвода бытовых сточных вод от санитарно-технических приборов в проектируемые внутриплощадочные сети канализации.

Сброс стоков осуществляется в существующие сети водоотведения города.

По заданию заказчика санитарно-технические приборы приобретаются собственниками квартир после ввода в эксплуатацию.

Магистральные трубопроводы и выпуски запроектированы из чугунных канализационных безраструбных труб по ГОСТ 6942–98, стояки и отводные части из полипропиленовых канализационных труб по ГОСТ 32414–2013.

Фановые трубы на кровле расположены в теплоизолированных вентиляционных шахтах с выходом в сторону на высоте 500 мм от уровня кровли и уклоном не менее 0,01 в сторону стояка. Предусмотрена установка тройника в роли защитного колпака.

7.6 Канализация бытовая напорная (К1н)

Система напорной канализации предусмотрена для отвода бытовых стоков от санитарно-технических приборов, расположенных в подвале (в пятне 7), подключается в систему К1 через модульную компактную канализационную насосную установку с пластиковым корпусом.

Трубопроводы после насосных установок запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

7.7 Канализация бытовая встроенных помещений (К1.1)

Система бытовой канализации запроектирована для отвода бытовых сточных вод от встроенных помещений в проектируемые внутриплощадочные сети канализации.

Сброс стоков осуществляется в существующие сети водоотведения города.

Магистральные трубопроводы и выпуски запроектированы из чугунных канализационных безраструбных труб по ГОСТ 6942-98, стояки и отводные части из полипропиленовых канализационных труб по ГОСТ 32414-2013.

Для вентиляции канализационных стояков встроенных помещений запроектированы присоединения в канализационные стояки жилья, расположенные в непосредственной близости, сверху к направленному вверх отростку косоугольного тройника под потолком данного этажа.

По заданию заказчика санитарно-технические приборы приобретаются собственниками встроенных помещений после ввода в эксплуатацию.

7.8 Канализация дождевая (внутренние водостоки К2)

Дождевая канализация предназначена для отвода дождевых и талых вод с кровли жилого здания на отстойку в летнее время, далее в лоток дождевой канализации города.

Трубопроводы системы дождевой канализации запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

На зимний период предусмотрено переключение водостоков в систему бытовой канализации с устройством гидрозатвора.

В проекте применены воронки австрийской фирмы HL (или аналог).

Электрообогрев водосточных воронок и трубопроводов предусмотрены в разделе "ЭЛ".

7.9 Канализация дренажная (КЗ конденсатопровод)

Система дренажной канализации запроектирована для сбора конденсата от кондиционеров. Стояки системы дренажной канализации расположены рядом с кондиционерами и опускаются по фасаду здания с последующим выпуском на зеленую зону (газон).

Трубопроводы запроектированы из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

7.10 Канализация дренажная напорная (КЭн)

Система дренажной напорной канализации предусмотрена для отвода аварийных стоков из подвалов и технических помещений. Для сбора стоков запроектированы дренажные приемки размером 500х500х800(н). Стоки из приемков откачиваются дренажными насосами с последующим переключением в систему дождевой канализации через петлю для гашения напора.

Дренажные насосы оборудованы поплавковыми выключателями.

Трубопроводы запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262–75.

7.11 Производство работ

При скрытой прокладке сетей и стояков водопровода и канализации в местах установки ревизий, прочисток и запорной арматуры предусмотреть лючки размером 300х400 (Н)мм. Жесткая заделка труб в стенах и фундаментах не допускается. В местах поворота из вертикального в горизонтальное положение должны быть предусмотрены бетонные упоры. Стыковые соединения раструбных труб производятся с помощью резиновых колец. Размер отверстий для пропуска труб через стены и фундаменты выполнить с зазором вокруг трубы – 200мм, с заделкой отверстия в стене водонепроницаемым эластичным материалом. Отверстия в стенах и перекрытиях не показанные в разделе “КЖ” выполнить по месту. Монтаж внутренних систем вести согласно СН РК 4.01-02-2013, СН РК 4.01-05-2002.

Сварку оцинкованных стальных труб следует осуществлять электродами диаметром не более 3 мм с рутиловым или фтористо-кальциевым покрытием. Соединение оцинкованных стальных труб, деталей и узлов сваркой при монтаже следует выполнять при условии обеспечения местного отсоса токсичных выделений или очистки цинкового покрытия на длину 20–30 мм со стыкуемых концов труб с последующим покрытием наружной поверхности сварного шва и околошовной зоны краской, содержащей 94 % цинковой пыли (по массе) и 6% синтетических связующих веществ (полистерина, хлорированного каучука, эпоксидной смолы).

При сварке стальных труб, деталей и узлов следует выполнять требования ГОСТ 12.3.003–86.

При проходе через строительные конструкции стальные трубы для холодного и горячего водоснабжения проложить в футлярах из несгораемого материала. Внутренний диаметр футляра на 10 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между трубой и футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси.

Места прохода канализационных стояков через перекрытия должны быть заделаны цементным раствором на всю толщину перекрытия.

В местах поворота канализационных стояков из вертикального в горизонтальное положение предусмотреть крепления горизонтальной части трубопровода хомутами при помощи канг и шпилек на минимально возможном от поворота расстоянии.

Крепление трубопроводов к строительным конструкциям здания предусмотрены по серии 4.904–69.

7.12 Антисейсмические мероприятия внутренних систем водоснабжения и канализации

Во внутренних системах водопровода проектом предусмотрены сейсмические мероприятия: на вводах перед измерительными устройствами, в местах присоединения трубопроводов к насосам – предусмотрены гибкие соединения.

В местах пересечения деформационных швов между блоками – предусмотрены гибкие вставки (компенсаторы).

На выпусках систем канализации предусмотрены бетонные упоры.

Перечень видов работ, требующих составления актов освидетельствования скрытых работ по системам водоснабжения и канализации:

1. Акт освидетельствования скрытых работ гидростатического или манометрического испытания на герметичность систем холодного и горячего водоснабжения скрытой прокладки;

2. Акт наружного осмотра трубопроводов и элементов систем холодного и горячего водоснабжения скрытой прокладки;

3. Акт входного контроля качества труб и элементов систем холодного и горячего водоснабжения скрытой прокладки;

4. Акт испытания системы внутренней канализации и водостока.

7.13 Испытание систем

Гидравлическое испытание системы холодного и горячего водоснабжения произвести согласно СН РК 4.01-02-2013, СН РК 4.01-05-2002 гл.10, с составлением актов на скрытые работы, наружного осмотра, актов на промывку и дезинфекцию водоводов, установленных в соответствии выполняемых работ по проекту, акта входного контроля качества труб и соединительных деталей.

Сводная таблица расходов на водоснабжение и водоотведение

Поз.	Наименование	Потребители, чел.	Водопотребление холодной воды			Водопотребление горячей воды			Водоотведение		
			м ³ /сут	м ³ /ч	л/с	м ³ /сут	м ³ /ч	л/с	м ³ /сут	м ³ /ч	л/с
1	Пятно 1 (жилье)	75	13,50	1,48	0,73	9,00	2,12	0,99	22,50	3,60	3,32
2	Пятно 2 (жилье)	78	14,04	1,52	0,75	9,36	2,17	1,01	23,40	3,69	3,36
3	Пятно 3 (жилье)	70	12,60	1,42	0,71	8,40	2,03	0,96	21,00	3,45	3,27
4	Пятно 4 (жилье)	80	14,40	1,54	0,76	9,60	2,21	1,03	24,00	3,75	3,39
5	Пятно 5 (жилье)	70	12,60	1,42	0,71	8,40	2,03	0,96	21,00	3,45	3,27
6	Пятно 6 (жилье)	65	11,70	1,36	0,68	7,80	1,94	0,92	19,50	3,30	3,20
7	Пятно 7 (жилье)	65	11,70	1,36	0,68	7,80	1,94	0,92	19,50	3,30	3,20
8	Пятно 8 (жилье)	82	14,76	1,56	0,77	9,84	2,25	1,04	24,60	3,81	3,41
	Итого (жилье)	585	105,30	5,92	2,4	70,20	9,27	3,56	175,50	15,19	7,56
9	Пятно 1 (встр.помещения)	8	0,07	0,07	0,13	0,06	0,06	0,13	0,13	0,13	1,86
10	Пятно 3 (встр.помещения)	10	0,09	0,09	0,14	0,07	0,07	0,14	0,16	0,16	1,88
11	Пятно 5 (встр.помещения)	13	0,12	0,12	0,15	0,09	0,09	0,15	0,21	0,21	1,90
12	Пятно 9 (встр.помещения)	15	0,14	0,14	0,16	0,11	0,11	0,16	0,25	0,25	1,92
	Итого (встр.помещения)	46	0,41	0,37	0,25	0,32	0,32	0,25	0,73	0,69	2,10
	Итого на объект	631	105,71	6,29	2,65	70,52	9,59	3,81	176,23	15,88	9,66

8. Решение по средствам связи, сигнализации и автоматизации

8.1. Связь и сигнализация Исходные данные

Утверждаемая часть рабочего проекта разработана на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими строительными нормами и правилами:

- СН РК 3.02-01-2018 Здания жилые многоквартирные;
- СП РК 3.02-101-2012* Здания жилые многоквартирные;
- СНИП РК 3.02-10-2010* «Устройства систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»;
- СП РК 2.02-102-2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;

- СН РК 2.02–02–2023 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
- ВСН–116–87 «Инструкция по проектированию линейно–кабельных сооружений связи»

- СН РК 3.03–05–2014 Стоянки автомобилей;
- СП РК 3.03–105–2014* Стоянки автомобилей.

Настоящим проектом предусматривается устройство систем связи в следующем объеме:

- автоматическая пожарная сигнализация и оповещение о пожаре (АПС);
- охранный сигнализация (ОС);
- видеодомофонная связь (ВДФ);
- система контроля доступа (СКД);
- система видеонаблюдения (ВДН);
- телефонизация (ГТС);
- телевидение (ТВ);

8.2. Видеодомофонная связь (ВДФ)

Система видеодомофонной связи Dahua Technology, предлагаемая проектом на объекте, позволяет обеспечить функций видеодомофонной связи вызывных и абонентских панелей, а также дистанционного открывания дверей подъезда.

На объекте предусматриваются многоабонентские вызывные IP панели Dahua Technology DH-VT06531H с функцией контроля доступа – разблокировка с помощью карт и изображений лиц посетителей. Данные панели объединены в единую сеть и посредством открытого программного обеспечения настраиваются и управляются с автоматизированного рабочего места оператора в помещении ЦПУ (Блок 11).

Многоабонентские вызывные IP панели устанавливаются в подъездах на внутренних входных дверях. Многоабонентские вызывные IP панели подключаются к коммутатору в шкафах ШСС–*, расположенных в помещении электрощитовой или техническом коридоре в подвале кабелем типа “витая пара” U/UTP категории 5E.

Питание многоабонентских вызывных IP панелей предусмотрено от блоков питания расположенных в слаботочном отсеке 1–го этажа или в шкафах *ШВД–хх в помещении электрощитовой или техническом коридоре в подвале.

Абонентские мониторы (IP Видеодомофоны) устанавливаются возле входной двери в квартирах и подключаются к коммутаторам, которые расположены в слаботочных отсеках этажей здания кабелем типа “витая пара” U/UTP категории 5E. Питание абонентских мониторов производится от коммутаторов по POE.

Этажные коммутаторы расположенные в слаботочных отсеках здания объединены в единую локальную сеть кабелем типа “витая пара” U/UTP категории 5E и обеспечивают связь между подъездными многоабонентскими вызывными IP панелями и абонентскими мониторами.

Шкафы ШСС–* связаны с ШСС–ЦПУ через коммутаторы оптическими кабелями.

Прокладка кабеля по этажам осуществляется в ПНД трубах в плитах перекрытия.

Абонентские мониторы устанавливаются возле входной двери на высоте 1,5м от уровня пола, подъем кабеля осуществляется в штрабе, в пластиковой трубе d20мм. Вертикальная прокладка кабелей по стояку СС осуществляется в кабельных лотках.

Монтаж системы выполнить в соответствии с паспортами и инструкциями завода изготовителя данного оборудования.

8.3. Система контроля доступа (СКД)

Система контроля доступа построена на базе контроллеров Dahua Technology DH1-ASC1202C-D, каждый из которых обслуживает до двух исполнительных устройств и до четырех считывателей.

Система может функционировать в составе интегрированной системы безопасности, но функционально независимо от других подсистем и способна работать автономно в полном объеме в том числе и при отсутствии сетевого питания.

Данные контроллеры объединены в единую сеть и посредством открытого программного обеспечения настраиваются и управляются с автоматизированного рабочего места оператора в помещении ЦПУ (Блок 11).

Контроллеры доступа объединяются в единую сеть посредством подключения их к коммутаторам системы видеонаблюдения.

В зданиях системой контроля доступа оборудуются: входные двери доступа с улицы в здание – считыватель на вход, кнопка "Выход".

Контроллеры доступа устанавливаются в слаботочных шкафах *ШОС-01.

Подключение считывателей и датчиков к контроллерам доступа выполняется кабелем F/UTP Cat5e 4x2x24AWG solid PVC и КСВВнг(A)-LS 1x2x0.80мм, подключение электромагнитного замка выполняется кабелем КСВВнг(A)-LS 1x2x1.38мм.

Кабели прокладываются в кабельных лотках, а в местах отсутствия лотков в гофрированных ПВХ трубах скрыто в потолке.

На 1 этаже прокладка кабелей осуществляется в ПНД трубах d20мм в плитах перекрытия

Для электропитания оборудования применяется резервированный источник питания 12В с аккумуляторной батареей.

Применение кнопок «Аварийный Выход», подключённых в цепь электропитания электромеханических защелок/электромагнитных замков нормально-открытого типа, гарантирует штатную работу оборудования и немедленное открывание дверей пользователем, вне зависимости от состояния (при возможной неисправности) контроллера при любых ЧС на объекте.

8.4. Система видеонаблюдения (ВН)

Проектом предусмотрена цифровая система IP-видеонаблюдения фирмы "Dahua Technology". Система видеонаблюдения предназначена для обеспечения круглосуточного дистанционного контроля объекта.

Сигналы от всех сетевых камер поступают на видеорегистраторы, установленных в помещении ЦПУ «Блок 11» в 19" шкафах.

Просмотр изображений на мониторах со всех видеокамер и анализ архива видеозаписи в случае необходимости обеспечивает системный пульт управления.

Подключение видеокамер осуществляется на базе стандартной сетевой архитектуры – локальной сети Ethernet. Горизонтальная сеть, обеспечивающая подключение видеокамер к коммутаторам, выполняется информационным кабелем U/UTP Cat5e PVCLS нг(A)-FRLS. Вывод изображения с камер видеонаблюдения на посту охраны осуществляется при помощи HDMI кабеля на мониторы, которые устанавливаются на стене.

Для управления видеорегистратором установлен пульт управления видеорегистраторами на столе охранника. В шкафах 19" в помещении ЦПУ, установлено активное оборудование системы видеонаблюдения.

Прокладка кабелей системы видеонаблюдения предусматривается в лотках, в отсутствие лотков в гофр. трубах d20мм, скрыто в потолке.

Камерами видеонаблюдения оборудуются:

- Лифтовые холлы первых этажей;
- Лестничные клетки первых этажей;
- Лифтовые кабины;
- Технические помещения определенные ТЗ;
- Периметры здания;
- Входные группы зданий.

Видеонаблюдение в лифте осуществляется по беспроводной технологии, при помощи Wi-Fi точек доступа. Питание видеокамер и точек доступа в лифтовой шахте осуществляется от Роутера по технологии PoE.

Для обеспечения питания видеокамер и точек доступа, установленных в кабинах лифтов, используются резервированные источники питания, которые устанавливаются над кабиной лифта.

Для подключения коммутаторов используется оптический кабель, который прокладывается от здания до ЦПУ по существующим кабельным сооружениям, лоткам, кабельным каналам, кабельной канализации и т.п.

Строительно-монтажные работы должны выполняться согласно ПУЭ и в соответствии с "Правилами техники безопасности при работах на кабельных линиях связи и радиофикации" а также другими руководящими материалами, издаваемыми в официальном порядке.

8.5. Охранная сигнализация (ОС)

Система охранной сигнализации построена на оборудовании ООО "Рубеж".

Система предназначена для охраны технических помещений, пожарных гидрантов и отсеков хранения огнетушителей.

В каждом пожарном гидранте и отсеках хранения огнетушителей зданий устанавливаются охранные магнитоконтактные извещатели (СМК). На дверях технических помещений и двери тех. этажа устанавливаются охранные магнитоконтактные извещатели (СМК).

В подвалах зданий в шкафах *ШОС-01 устанавливается прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный адресный R3-Рубеж-20П. Питание системы производится от резервного блока питания с аккумуляторами, установленного в шкафу *ШОС-01.

Управление системой осуществляется с блоков индикации и управления «Рубеж-БИУ», установленных в помещении ЦПУ («Блок 11») см. альбом 2222-11-ОС.

Извещатели охранные подключаются к прибору приемно-контрольному и управления охранно-пожарному адресному R3-Рубеж-20П кабелем КПСнг(А)-FRLS 1x2x0,5.

Прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный адресный R3-Рубеж-20П подключается к интерфейсу RS-485 системы пожарной сигнализации см. альбомы 2222-* -АПС.

Прокладка кабеля по этажам осуществляется в ПНД трубах. Вертикальная прокладка кабелей по стояку осуществляется в кабельных лотках.

Электропитание системы предусматривается по I категории надежности согласно ПУЭ. Основное электропитание осуществляется от сети переменного тока 220В через блоки питания типа ИВЭПР RS-R3-12 В.

8.6. Телевидение (ТВ).

Проектируемая оптическая сеть GPON (раздел ТФ) обеспечивает абонентам доступ к цифровому телевидению IP TV. Данная услуга будет предоставляться оператором связи в дополнение к услугам телефонии и доступа в Интернет.

8.7. Телефонизация (ГТ):

Телефонизация объекта осуществляется с использованием технологии широкополосного доступа FTTH. В сетях FTTH (волокно-до-квартиры) оптоволоконный кабель входит в квартиру каждого абонента, обеспечивая возможность услуг голосовой связи, высокоскоростного соединения с сетью Интернет, IP телевидения и IP телефонии. Сеть FTTH строится по технологии GPON пассивных оптических сетей.

От шкафа ОШР до шкафа ШРМ с оптической проходной муфтой, установленного в подвале здания в помещении «ЭЛ и СС» Блоков 1,4 и 7, предусматривается прокладка кабеля КС-ОКГонг-П-*. От шкафа ШРМ до оптической коробки ОК-КРУ, установленной в слаботочном отсеке первого этажа здания, предусматривается прокладка кабеля КС-ОКГонг-П-*. В оптической коробке ОК-КРУ предусматривается установка сплиттеров для подключения этажных распределительных оптических коробок КРЭ. Подключение этажных коробок КРЭ к оптической коробке ОК-КРУ осуществляется при помощи оптических кабелей FTTH-П-2-Г.657, которые одним концом подключаются на соединительную панель с адаптерами в коробке ОК-КРУ, а другим на соединительные панели с адаптерами в этажных коробках КРЭ. Этажные распределительные коробки КРЭ предназначены для подключения до 16-ти абонентов к оптической сети провайдера. В данных коробках предусматривается установка оптических сплиттеров для подключения абонентов. В прихожей каждой квартиры предусматриваются ниши, в которых устанавливается абонентское оборудование ONT и оптические розетки SC. Подключение абонентов осуществляется при помощи оптических кабелей FTTH-П-1-Г.657, которые одним концом подключаются на соединительную панель с адаптерами в этажной коробке КРЭ а другим в розетку SC. Запасы длин оптических кабелей укладываются в этажные протяжные коробки КРЭ.

Вертикальная разводка кабелей осуществляется по кабельным стоякам в ПВХ трубах $\Phi 40$ мм в лотках. Горизонтальная прокладка кабелей осуществляется: от этажных протяжных коробок (КРЭ) до квартир – в плитах перекрытия в ПНД трубах $\Phi 20$ мм; по подвалу – в кабельных лотках под потолком.

Абонентское оборудование ONT предоставляется и устанавливается оператором связи.

В проекте учтена внутридомовая распределительная сеть, от муфты и на этажи в слаботочном отсеке. Магистральная сеть от точки подключения (ОШР) до шкафа с проходной муфтой (помещения ЭЛ и СС) в зданиях предусмотрено проектом НСС (наружные сети связи).

8.8. Автоматическая пожарная сигнализация (АПС)

Настоящая часть проекта выполнена в соответствии с СП РК 2.02-102-2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»; СН РК 2.02-02-2023 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»; нормативными актами и технической документацией фирм-изготовителей оборудования.

Проектным решением для организации пожарной сигнализации, приняты следующие виды оборудования:

- Прибор приемно-контрольный и управления пожарный адресный Рубеж-20П прот.РЭ;

- Блок индикации и управления «Рубеж БИУ»;
- Адресный релейный модуль с одним релейным выходом (переключающий контакт) коммутирует токи до 2А 24В и 0,25А 230В РМ-1 прот.РЗ;
- Адресный релейный модуль с одним релейным выходом с контролем состояния выходных цепей на обрыв и короткое замыкание РМ-1К прот.РЗ;
- Адресный релейный модуль с четырьмя релейными выходами с контролем состояния выходных цепей на обрыв и короткое замыкание РМ-4К прот.РЗ;
- Адресный релейный модуль с одним релейным выходом (закрывающий контакт) коммутирует токи до 5А 230В РМ-1С прот.РЗ;
- Адресная метка на 1 линию предназначена для работы с устройствами с выходом типа «сухой контакт» АМ-1 прот.РЗ;
- Адресная метка на 4 линии предназначена для работы с устройствами с выходом типа «сухой контакт» АМ-4 прот.РЗ;
- Модули управления клапаном дымоудаления или огнезадерживающим клапаном с увеличенной нагрузочной способностью выхода МДУ-1С прот.РЗ;
- Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый без базовых оснований ИП 212-64 прот.РЗ;
- Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый с базовыми основаниями W1.02 ИП 212-64 прот.РЗ (W1.02);
- Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый с изолятором шлейфа ИЗ-1Б-РЗ и базовыми основаниями W1.02 ИП 212-64 прот.РЗ (W1.02/ИЗ-1Б-РЗ);
- Оповещатель пожарный комбинированный свето-звуковой базовый адресный для использования в качестве свето-звукового средства оповещения в системах пожарной сигнализации совместно с дымовым извещателем ОПОП 124Б прот.РЗ;
- Оповещатель звуковой, 12В ОПОП 2-35 12В;
- Извещатель пожарный ручной электроконтактный адресный с встроенным изолятором короткого замыкания ИПР 513-11ИКЗ-А прот.РЗ;
- Устройство дистанционного пуска электроконтактное адресное с встроенным изолятором короткого замыкания "Пуск дымоудаления" УДП 513-11 ИКЗ прот.РЗ;
- Источник вторичного электропитания, резервированный адресный, 12В/2А ИВЭПР 12В RS-РЗ;
- Источник вторичного электропитания, резервированный адресный, 12В/3,5А ИВЭПР 12В RS-РЗ;
- Бокс резервного электропитания, предназначенный для увеличения времени непрерывной работы от аккумуляторных батарей (АКБ) источников вторичного электропитания ИВЭПР БР12;
- Инженерный пакет «FireSec-Pro» для пусконаладочных работ по системе ОПС тм Рубеж.

Пульт централизованного наблюдения (ПЦН) расположен в помещении задания ЦПУ – "Блок 11".

Блоки индикации и управления «Рубеж-БИУ» предназначенные для отображения состояния зон, групп зон и исполнительных устройств адресной системы пожарной сигнализации на встроенном светодиодном табло, а также ручного управления пожарными зонами адресной системы и устройствами предусмотрены в помещении ЦПУ (Блок 11) с учетом подключения оборудования пожарной сигнализации по данному проекту см. альбом 2222-11-АПС.

Пульты контроля и управления, блоки индикации, преобразователи, повторители интерфейса устанавливаются в помещении ЦПУ на стене. Приборы приемно-контрольные и приборы управления размещаются таким образом, чтобы высота от уровня пола до оперативных органов управления указанной аппаратуры была 0,8–1,5м.

Расстановка пожарных извещателей, оповещателей световых и речевых производится в соответствии с СП РК 2.02-102-2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений».

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на путях эвакуации на высоте 1,5м от уровня пола.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены 2-х жильным медным кабелем марки КПСнг(A)-FRLS сечением жил 0,5мм. Для управления технологическим оборудованием здания от приборов управления прокладываются кабели марки КПСнг(A)-FRLS и ВВГнг(A)-FRLS.

Шлейфы пожарной сигнализации прокладываются в слаботочных лотках, в трубах ПВХ по стенам и потолочному перекрытию, и в трубах ПНД в стяжке пола.

Все кабельные соединения выполнять в приборах или клемных колодках.

Все кабельные участки между приборами выполнены цельными кабелями.

Автоматическая пожарная сигнализация запроектирована на круглосуточную работу пожарных шлейфов в режиме "НОРМА". Управление системой ПС осуществляется в соответствии с инструкцией по пользованию, поставляемой в комплекте с приборами ППК "РЗ-Рудеж-20П" и ПКЧ "Рудеж БИУ". Сброс после тревоги и постановка системы на охрану производится ПКЧ "Рудеж БИУ". Контроль за состоянием системы сигнализации осуществляется с помощью информации на дисплее ПКЧ. В состоянии "ТРЕВОГА", "ПОЖАР", система подает звуковой и световой сигнал на пост охраны с выдачей зоны пожарной тревоги на дисплей (ПКЧ) (номер шлейфа (ШС), которому присвоен номер определенного помещения). Далее система выдает сигнал на управление технологическим оборудованием и электротехническим оборудованием здания. Дальнейшие действия по организации локализации возможного пожара, эвакуации людей из здания предпринимает охрана здания.

Электропроводки выполняются медными проводами и кабелями. Сечение проводов и кабелей принять в соответствии технической документацией фирм-изготовителей оборудования. Ввод проводов, кабелей или труб (пластиковых каналов) не должен нарушать степень защиты оболочки аппаратов и создавать механических воздействий, деформирующих их. Низковольтная электропроводка прокладывается отдельно от силовой.

Защитное заземление и зануление в помещениях и в местах установки приборов выполнить в общий контур в соответствии с требованиями ПУЭ и СН РК 4.04-07-2013; СП РК 4.04-107-2013 Электротехнические устройства.

8.9. Диспетчеризация лифтов (ДЛ):

Для осуществления диспетчерского контроля за работой лифтов и обеспечена двухсторонней переговорной связью между диспетчерским пунктом и кабиной лифта проектом предусмотрено установка на данном объекте диспетчерского комплекса "ОБЪ".

Диспетчерский комплекс, подключенный к лифту, обеспечивает передачу диспетчеру следующего минимального объема информации:

- о срабатывании электрических цепей безопасности;*

- о несанкционированном открывании дверей шахты в режиме нормальной работы;
- об открытии двери (крышки) устройства управления лифта без машинного помещения;
- о срабатывании кнопки вызова диспетчера из кабины лифта.
- двухстороннюю переговорную связь между диспетчерским пунктом и кабиной лифта;
- автоматическую проверку тракта переговорной связи с кабиной лифта;
- звуковое и световое подтверждение регистрации вызова диспетчера на переговорную связь из кабины лифта;
- резервное питание лифтовых блоков от локальной шины или от аккумуляторной батареи и сигнализацию о переходе на резервное питание;
- защиту устройств от попадания на локальную шину высокого напряжения, разрядов молний и наведенных импульсных перенапряжений, а также защиту от коротких замыканий на локальной шине.

Состав диспетчерского комплекса "ОБЪ"

- Контроллер локальной шины PRO (КЛШ PRO);
- Лифтовой блок версии 6 (ЛБ);
- Устройство громкой связи (УГС) «Октава OEM»;
- Источник бесперебойного питания для УГС «Октава OEM»;
- Персональный компьютер;
- Источник резервного питания, APC Back-UPS Pro 900;
- Комплект программного обеспечения.

Базовой единицей диспетчерского комплекса "ОБЪ" являются лифтовые блоки, которые размещаются в непосредственной близости от станции управления лифтом и подключенные к станции управления лифта.

Устройство громкой связи, предназначено для осуществления переговорной громкоговорящей связи между диспетчерским пунктом и кабиной лифта в составе диспетчерского комплекса «ОБЪ». Разместить УГС в отведённом для него месте в кабине лифта.

Источник бесперебойного питания предназначен для питания УГС «Октава OEM» за счёт энергии, потребляемой от сети переменного тока 220 В, либо от встроенной АБ, при отсутствии напряжения в питающей сети 220 В, время автономной работы – не менее 2-х часов.

Контроллер локальной шины PRO (далее КЛШ) в составе диспетчерского комплекса «ОБЪ» предназначен для сбора, обработки, передачи, отображения информации, поступающей от ЛБ «ОБЪ» и управления ЛБ. КЛШ выполнен в виде самостоятельной конструкции, снабженной органами управления и индикации, что позволяет использовать его в качестве автономного диспетчерского пульта. КЛШ производит непрерывный опрос ЛБ и при возникновении неисправности на лифте осуществляет световую и звуковую сигнализацию, а при наличии в составе диспетчерского комплекса персонального компьютера передает информацию на него. По локальной шине передаются цифровые сигналы, осуществляется переговорная связь и резервное питание лифтовых блоков постоянным напряжением 60 В. Контроллер локальной шины в составе диспетчерского

комплекса «ОБь» обеспечивает функционирование двухсторонней связи между кабиной и диспетчерским пунктом при прекращении энергоснабжения оборудования диспетчерского контроля не менее 1 часа. Поддерживает совместную работу ЛБ «ОБь», по 2-х проводной линии связи.

Суммарная длина локальной шины не должна превышать 5 км. Локальная шина прокладывается до лифтовых блоков в лотках и ПВХ трубах, не распространяющих горение, и выполняется кабелем FTP Cat.5e – экранированная витая пара.

Диспетчерское оборудование: персональный компьютер, КЛШ PRO, устанавливаются в помещении ЦПУ «Блок 11».

Монтаж, эксплуатация, техническое обслуживание, ремонт, реконструкция, замена диспетчерского комплекса “ОБь” должны осуществляться организацией, располагающей техническими средствами и квалифицированными специалистами.

При эксплуатации лифтовых блоков диспетчерского комплекса “ОБь” надлежит руководствоваться:

- Правилами устройства и безопасной эксплуатации лифтов” (ПУБЭЛ);
- Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей” (ПТБ);
- Правилами эксплуатации электроустановок потребителей” (ПЭЭП);
- Документацией, поставляемой предприятием-изготовителем диспетчерского комплекса “ОБь”.

9. Сметная документация

Объект находится в регионе – 02 г.Алматы

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 01 декабря 2022 года № 223-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена в соответствии с «Порядком разработки, согласования, утверждения состава проектно-сметной документации на строительство» (СН РК 1.02-03-2022) и «Порядка определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» НДЦС РК 8.01-08-2022.

Расчет и выпуск сметной документации произведен с помощью программы АВС-4 (редакция 2024.7) от 08.07.2024г. в текущих ценах 3 квартала 2024 года.

Сметная стоимость работ и затрат определена по следующим нормативным документам:

НДЦС РК 8.04-03.2022 «Единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Общие положения по применению единичных сметных цен на строительно-монтажные работы»;

НДЦС РК 8.04-03.2022 «Единичные сметные цены на строительно-монтажные работы. Сборник 1. Здания. Выпуск 1. Здания жилищно-гражданского назначения»;

НДЦС РК 8.04-09.2022 «Сметные нормы дополнительных затрат. Затраты на организацию и управление строительством»;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-24;

сборники сметных цен в текущем уровне 2022 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2022;

сборники сметных цен в текущем уровне 2022 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2022;

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2022;

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2022 Отдел 1. Автомобильные перевозки 2022 год;

Переход к прогнозной сметной стоимости строительства выполнен с учетом норм НДЦС РК 8.04-07-2023 Индексы стоимости для строительства, табл. 2. Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

- на IV кв 2024г	-	14%
- на I кв 2025г	-	22%
- на II кв 2025г	-	25%
- на III кв 2025г	-	25%
- на IV кв 2025г	-	14%

Сметный расчет стоимости строительства в сумме – 6 738 337,695 тыс.тнг.

В том числе:

Налог на добавленную стоимость – 721 964,753 тыс.тнг.

Сметная стоимость строительно-монтажных работ – 5 413 162,994 тыс.тнг.

Сметная стоимость оборудования, мебели и инвентаря – 162 435,559 тыс.тнг.

Сметная стоимость прочих работ и затрат – 1 162 739,142 тыс.тнг.

Общая продолжительность строительства октябрь 2024 г. – декабрь 2025 г. 15 месяцев.

В ценах по годам строительства:

В том числе Затраты на 2022 год – 369 611,34448 тыс.тнг.

Затраты на 2024 год – 864 450,34852 тыс.тнг.

Затраты на 2025 год – 5 504 276,002 тыс.тнг.

Налог на добавленную стоимость на 2024...2026г. – 12 %.

10. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Настоящий раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» (далее по тексту – МОПБ) разработан в отношении Объекта: «Многоквартирные жилые дома, расположенные по адресу: г. Алматы, Турксибский район, мкр. Кайрат, уч.716/15» 1-ая очередь строительства (без наружных инженерных сетей) (далее по тексту – Объекта), в соответствии с СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и основан на выполнении требований Приказа МЧС РК №405 «Об утверждении технического регламента Общие требования к пожарной безопасности» (далее по тексту – ТР РК), специальных технических условий, отражающих специфику противопожарной защиты, разработанных ТОО «Global Fire Protection» совместно с ТОО «GFP Science» и согласованных ГУ «Управление городского планирования и урбанистики г. Алматы» (далее – СТУ), а также других государственных нормативов в области пожарной безопасности (далее по тексту – Норм).

Раздел выполнен на основании исходных данных, предоставленных Генеральной проектной организацией ТОО «АСК Престиж». Ответственность за достоверность и объективность предоставленных материалов несёт Генеральная проектная организация ТОО «АСК Престиж».

Разработанные мероприятия по обеспечению пожарной безопасности и принятые технические решения не могут быть распространены на другие аналогичные объекты.

Раздел имеет силу только для исходных данных, изложенных в настоящем документе, и должен быть переработан при изменении этих данных.

Противопожарные мероприятия проектируемого объекта защиты, не указанные в настоящем документе, принимаются в соответствии с действующими государственными нормативами в области пожарной безопасности, регламентирующими требования по обеспечению пожарной безопасности.