



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

*1/4 Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский район, микрорайон Гажайып, уч.33
(без наружных инженерных сетей) 1/2*

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Том-1

Альбом: 1019-1-0ПЗ

Алматы 2024 г.



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

"Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский район, микрорайон Гажайып, уч.33 (без наружных инженерных сетей)"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Том-1

Альбом: 1019-1-ОПЗ

Директор ТОО "RAS Group Project"



Абдолдин Р.М

Главный инженер проекта

Итказинов 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	ЭОМ – Электротехнические решения
Том – 5.1	ЭОФ – Электроосвещения фасадов
Том – 5.2	ЭС – Электроснабжение (сети 0.4кВ)
Том – 5.3	ЭП – Трансформаторная подстанция
Том – 5.4	ЭН – Наружное электроосвещение
Том – 6	ОВ – Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха
Том – 7	ВК – Водопровод и канализация
Том – 7.1	НВК – Внутриплощадочные сети водоснабжения и водоотведения
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 обеспечения 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 _____  Серикбаева А.

Главный инженер проекта _____  Сейтказинов Д.

Содержание

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.....	5
1.1 Основание для проектирования	5
1.4. Климатические характеристики участка строительства.....	5
1.5. Температура воздуха.....	6
2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН.....	7
2.1 Краткая характеристика участка.....	7
2.2 Решение и состав зданий и сооружений по генеральному плану.....	9
2.3 Вертикальная планировка и организация рельефа	11
2.4 Благоустройство участка.....	11
2.5 Противопожарные мероприятия.....	11
2.6 Транспортная сеть.....	12
2.8 Охрана земель и окружающей среды.....	13
3. АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ.....	13
3.1 Объемно-планировочные решения.....	13
3.2. Техничко-экономические показатели.....	24
4. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ.....	29
4.1 Исходные данные.....	29
4.2 Основные расчетные положения и нагрузки.....	30
4.3 Анतिकоррозийная защита.....	30
4.4 Защита от коррозии.....	30
4.5 Производство бетонных работ в зимний период.....	31
5 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.....	31
5.1 Общая часть.....	31
5.2 Характеристики здания и помещений комплекса.....	32
5.3 Силовое электрооборудование.....	34
5.4 Электрическое освещение.....	35
5.5 Учет электроэнергии.....	36
5.6 Конструктивное выполнение сетей.....	36
5.7 Защитные меры безопасности.....	36
5.8 Молниезащита.....	37
5.9 Противопожарные мероприятия.....	37
6 ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ	38
6.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.....	38
6.2 Отопление.....	38
6.3 Вентиляция.....	39
7. ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ.....	40
7.1 Хозяйственно-питьевое водоснабжение жилья (В1).....	40
7.2 Хозяйственно-питьевое водоснабжение встроенных помещений (В1.1).....	41
7.3 Горячее водоснабжение и циркуляционный трубопровод (ТЗ, Т4).....	42
7.4 Горячее водоснабжение и циркуляционный трубопровод встроенных помещений (ТЗ.1, Т4.1).....	42
7.5 Канализация бытовая (К1).....	43
7.6 Канализация бытовая встроенных помещений (К1.1).....	43
7.7 Канализация бытовая напорная (К1н).....	43
7.8 Канализация дождевая (внутренние водостоки К2).....	43
7.9 Канализация дренажная (КЗ конденсатопровод).....	44
7.10 Канализация дренажная напорная (КЗн).....	44
7.11 Производство работ.....	44

7.12	<i>Антисейсмические мероприятия внутренних систем водоснабжения и канализации</i>	45
7.13	<i>Испытание систем</i>	45
7.1	НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ	46
7.1.1.	<i>Водопровод хозяйственно питьевой и противопожарный (В1)</i>	46
7.1.2.	<i>Канализация бытовая (К1)</i>	47
7.1.3.	<i>Производство работ</i>	47
8.	РЕШЕНИЕ ПО СРЕДСТВАМ СВЯЗИ, СИГНАЛИЗАЦИИ И АВТОМАТИЗАЦИИ	47
8.1.	<i>Связь и сигнализация Исходные данные</i>	47
8.2.	<i>Домофонная связь (ДФ)</i>	48
8.3.	<i>Система контроля доступа (СКД)</i>	48
8.4.	<i>Система видеонаблюдения (ВН)</i>	49
8.5.	<i>Охранная сигнализация (ОС)</i>	50
8.6.	<i>Телевидение (ТВ)</i>	51
8.7.	<i>Телефонизация (ГТ)</i>	51
8.8.	<i>Автоматическая пожарная сигнализация (АПС)</i>	51
8.9.	<i>Диспетчеризация лифтов (ДЛ)</i>	53
9.	ВНУТРИПЛОЩАДОЧНЫЕ СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ	55
9.1.	<i>Водопровод хозяйственно питьевой и противопожарный (В1)</i>	56
9.2.	<i>Канализация бытовая (К1)</i>	56
9.3.	<i>Производство работ</i>	56
10.	ВНУТРИПЛОЩАДОЧНЫЕ СЕТИ СВЯЗИ (НСС)	57
11.	ВНУТРИПЛОЩАДОЧНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	57
11.1.	<i>Система ОДК</i>	59
12.	НАРУЖНОЕ ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ	60
13.	ВНУТРИПЛОЩАДОЧНОЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ (сети 0,4 КВ)	61
14.	МЕРОПРИЯТИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	64
14.1.	<i>Характерные признаки территории города Алматы; состояние территории в определенное время года (краткое описание подверженности чрезвычайным ситуациям природного характера)</i>	64
14.2.	<i>Природно-климатические, геологические условия района строительства</i>	68
14.3.	<i>Основные проектные решения</i>	68
14.4.	<i>Мероприятия по предупреждению ЧС, источниками которых являются природные процессы и явления</i>	68
14.5.	<i>Описание и характеристики систем мониторинга опасных природных процессов и оповещения о ЧС природного характера</i>	69
14.6.	<i>Мероприятия по промышленной безопасности и предупреждению ЧС техногенного характера</i>	70
15.	Сметная документация	71

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1 Основание для проектирования

Рабочий проект $\frac{1}{4}$ Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский район, микрорайон Гажайып, уч.33 (без наружных инженерных сетей) $\frac{1}{2}$ разработан на основании:

- Договор на проектирование № ASN/ДПП/ARNP-S-1/35410 от 23.07.2022 г.;
- Задание на проектирование от 23.07.2023 г.;
- Кадастровый паспорт объекта недвижимости на земельный участок;
- Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) № KZ05VUA01147208 от 25.07.2024;
- Согласованный Эскизный проект № KZ75VUA01158461 от 26.07.2024;
- Технические условия на подключения к инженерным сетям;
- Топографическая съемка выполненный ТОО «ТопГиз» от 12 апреля 2024 г.
- Инженерно-геологические изыскания выполненный ТОО КазГИИЗ согласно договору № N16/Оку/Алм/33097от 27 сентября 2023г с ТОО «НС 16».
- Технический отчет на технологию по устройству грунтоцементных колонн, методом глубинного перемешивания грунтов DSM, № 92 от 24.04.2024г.;
- Специальные технические условия на проектирование от «Казахский научно-исследовательский и проектный институт строительства и архитектуры» (АО «КазНИИСА») № 49 от 18.03.2024 г.;
- Специальные технические условия по пожарной безопасности от 17.06.2024 г. ТОО «Global Fire Protection» ТОО «GFP Consulting»;

1.2. Исходные данные

- Договор на проектирование № ASN/ДПП/ARNP-S-1/35410 от 23.07.2022 г.;
 - Задание на проектирование от 23.07.2023 г.;
 - Кадастровый паспорт объекта недвижимости на земельный участок;
 - Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) № KZ05VUA01147208 от 25.07.2024;
 - Согласованный Эскизный проект № KZ75VUA01158461 от 26.07.2024;
 - Технические условия на подключения к инженерным сетям;
 - Топографическая съемка выполненный ТОО «ТопГиз» от 12 апреля 2024 г.
 - Инженерно-геологические изыскания выполненный ТОО КазГИИЗ согласно договору № N16/Оку/Алм/33097от 27 сентября 2023г с ТОО «НС 16».
 - Технический отчет на технологию по устройству грунтоцементных колонн, методом глубинного перемешивания грунтов DSM, № 92 от 24.04.2024г.;
 - Специальные технические условия на проектирование от «Казахский научно-исследовательский и проектный институт строительства и архитектуры» (АО «КазНИИСА») № 49 от 18.03.2024 г.;
 - Специальные технические условия по пожарной безопасности от 17.06.2024 г. ТОО «Global Fire Protection» ТОО «GFP Consulting»;
- Земельный участок под строительство объекта: г. Алматы, Алатауский район, микрорайон Гажайып, уч.33.

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 749,8м – 750,7м.

Грунтовые воды на участке в период изысканий (октябрь 2023г) вскрыты на глубинах 7,2–8,5м. По данным режимных наблюдений (15) 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

Проектируемый участок расположен в северной части г.Алматы, западнее улицы Б.Момышулы, южнее ул. Монке Би, рядом со строящейся ЖК «Агела Парк».

Участок имеет прямоугольную форму и спокойный рельеф с равномерным понижением в северном направлении. Абсолютная отметка поверхности земли на участке строительства многоквартирного жилого комплекса изменяются в пределах 749.06 – 751.00 м.

Ближе лежащие улицы и сооружения:

- с северной стороны на расстоянии 260 м. ул. Монке би*
- с восточной стороны на расстоянии 230 м. ул. Момышулы*
- с южной стороны на расстоянии 340 м. мечеть им.Конаева*
- с западной стороны свободная территория*

В радиусе 1000 м. не имеются объекты являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, которые отделяются санитарно-защитной зоной и санитарным разрывом.

Основные показатели по генплану

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Площадь участка по ГосАКТ-у	га.	2,8930	
2	Общая площадь застройки, в т.ч:	м2	6553,92	
	Жилой дом со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями 1-2-15-3-4	м2	1956,97	
	Жилой дом 5-6	м2	836,48	
	Жилой дом 7-8	м2	839,23	
	Жилой дом со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями 9-16-10-11	м2	1523,63	
	Жилой дом со встроенными помещениями 12-13-14	м2	1303,93	
	Центральный пульт управления системами противопожарной защиты (ЦПУ СПЗ). Блок 17	м2	22,67	
	ТП (Блок 18)	м2	71,01	
3	Общая площадь дорожных покрытий	м2	12880,82	
4	Прочие площади территорий, в т.ч.:	м2	2246,86	
	- площади бортовых камней	м2	457,89	
	- площади отмостки	м2	1788,97	см. лист АР-28
5	Площадь озеленения	м2	7248,40	
6	Процент застройки	%	22,6	
7	Процент покрытий	%	45,9	
8	Процент озеленения	%	25,1	
9	Процент прочей площади	%	6,5	
10	Коэффициент застройки	коэф.	0.23	см. лист ГП-1.2
11	Коэффициент плотности застройки	коэф.	1.14	см. лист ГП-1.2

Расчет коэффициента плотности застройки.

Площадь участка под строительство: 2,8930 га. = 28930 м2.

- Расчет коэффициента застройки: 6553,92 м2 (пл. застройки) / 28930 м2 (пл. участка) = 0,23. в пределах нормы.

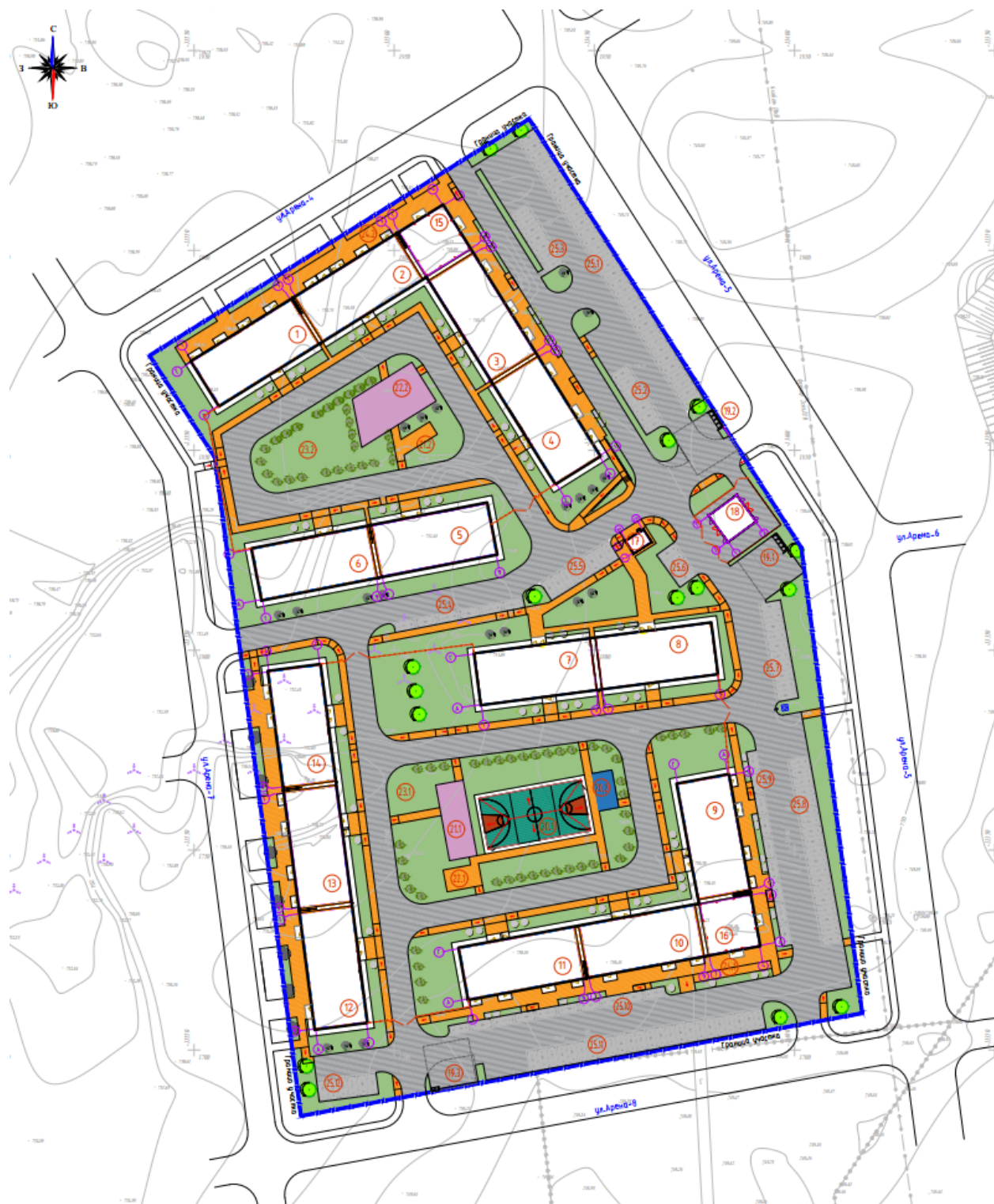
- Расчет коэффициент плотности застройки: 33108,9 м2 / 28930 м2 (пл. участка) = 1,14. в пределах нормы.

2.2 Решение и состав зданий и сооружений по генеральному плану

Основной задачей проекта является максимально эффективное использование выделенного участка. Площадь земельного участка по АКТ-у составляет 2,8930 га. Размещение проектируемых зданий на площадке соответствует требованиям санитарных и противопожарных норм и правил. Согласно ПДП и фрагмента схемы улично-дорожной сети проектируемые дороги за территорией участка по периметру не являются магистральными.

Вертикальная привязка принято согласно ПДП с фрагмента схемы вертикальной планировки. Вертикальную и горизонтальную привязку вести от реперов Rp-4, Rp-5, Rp-6 (см. Технический отчет о топографо-геодезических работах). Горизонтальную разбивку

вести по координатным сеткам топографической съемки. Проектируемый объект привязан осями к координатам и размерами от границы участка а также от реперов Rp-4, Rp-5, Rp-6 (см. Технический отчет о топографо-геодезических работах).



2.3 Вертикальная планировка и организация рельефа

Рельеф участка пологонаклонный с понижением рельефа на север (согласно топографической съемки).

Вертикальная планировка территории выполнена на основании топографической съемки, предоставленной заказчиком. Проект выполнен методом проектных горизонталей с сечением 0,10 м. Система высот – Балтийская. В основе проектного решения организация рельефа имеет принцип максимального сохранения существующего ландшафта а также для естественного водоотвода с территорий по проездам в сторону проектируемой дороги за границей участка. Для этого вертикальная планировка выполнена с уклоном проектируемого дорожного покрытия не менее 5%. Отвод поверхностных вод выполнен по проезжей части естественным уклоном в сторону проектируемой городской ливневой системе. Дальнейшее проектирование лотков поверхностного водоотвода по территории участка будет разработано отдельным проектом. До закладки лотков поверхностного водоотвода на участке надо разместить водоприемный колодец ливневой воды ВКЛ-1 (см. лист ГП-4, ГП-7).

За условную отметку $\pm 0,000$ принят уровень чистого пола 1-го этажа.

2.4 Благоустройство участка

Покрытия проездов и площадок запроектированы из бетонной плитки (брусчатки) с бордюром.

Для пешеходного движения запроектированы тротуары с покрытием из бетонной плитки.

Предусмотрены мероприятия обеспечивающие беспрепятственный доступ и перемещение маломобильных групп населения. Пешеходные дорожки и тротуары, предназначенные для движения на креслах колясках, имеют ширину не менее 1.5м. В местах пересечений проездов и пешеходных дорожек с тротуарами, бортовые камни должны углубляться с устройством плавных примыканий для обеспечения проезда колясок, санок и т.д.

Для отдыха жителей предусмотрена площадка отдыха со скамьями. Вся свободная от застройки и дорожного покрытия территория озеленяется газоном из многолетних трав и посадкой деревьев и кустарников местных пород.

Через территорию проектируемых детских площадок не проходят инженерные коммуникации городского назначения (водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения, электроснабжения, газоснабжения).

Посадка зеленого насаждения на территории показано условно, будет уточнено после прокладки инженерных сетей, при посадке саженцев учесть требования таблицы 1-3 СП РК 3.01-101-2013 и предусмотреть расстояние: от силовых сетей и связи, тепловых сетей, сетей водопровода и канализаций.

Велосипедная дорожка будет предусмотрено за границей участка согласно ПДП и профилям дорог.

2.5 Противопожарные мероприятия.

Расстояние до пожарной части №2 Алатауского района 3 км.

Противопожарные расстояния между зданиями и сооружениями приняты согласно нормам СН РК. При проектировании проездов и пешеходных путей обеспечен возможность проезда пожарных машин к зданиям. Расстояние от края проезда до стены здания, принято 5-8 м. В этой зоне не допускается размещать ограждения, воздушные линии электропередачи и осуществлять рядовую посадку деревьев. Проезд предусмотрен пригодным для проезда пожарных машин с учетом их допустимой нагрузки на покрытие, шириной 6.0 м.

Мероприятия в случаях возникновения чрезвычайных ситуаций.

Согласно СП РК 2.03-31-2020, пункта 5.2.4 площадка для сбора населения при ЧС должно находиться на расстоянии $1/3$ высоты от проектируемых и ближайших зданий, в свободной от застройки площадке. Высокая точка зданий $+23.70$ м., $1/3$ высота = расстояние должно быть не менее $7,9$ м. В проекте минимальное расстояние до зданий $12,3$ м. Площадки расположены в 2-х местах участка (см. лист ГП-11).

Согласно СП РК 3.02-107-2014 норма обеспеченности площадки 0.2 м² на 1 человека: $1172 \text{ чел} \times 0,2 = 234,4 \text{ м}^2$.

Проектом предусмотрено – $773,3 \text{ м}^2$, по расчету достаточно. (см. лист ГП-11).

2.6 Транспортная сеть.

Въезд и выезд на территорию организован со всех сторон участка в шести местах. Места для временной стоянки организован на территории участка.

Расчёт количество жителей и работающих.

Жилая площадь / площадь на 1 чел. = кол-во жителей.

– Жилая площадь – $10\ 397,08 \text{ м}^2$ / площадь – $14,7 \text{ м}^2$ на 1 чел. = 708 чел. согласно задания на проектирование (ЗНП)

Расчетная площадь помещений общественного назначения (ПОН) / 6 = количество работающих.

– $2785,47 \text{ м}^2$ / 6 = 464 чел.

Итого: количество жителей – 708 чел., количество работающих во встроенных помещениях – 464 чел.

Расчёт парковочных мест.

Норма обеспеченности парковочными местами для гостей принято согласно задания на проектирование (ЗНП), точнее по СП РК 3.02-101-2012* пункт 4.4.7.5*.

– Расчет обеспеченности парковочными местами гостей: $708 \text{ чел.} \times 0,1 = 71 \text{ м/м}$.

Норма обеспеченности парковочными местами помещений общественного назначения (ПОН) принято согласно задания на проектирование (ЗНП), точнее по СП РК 3.01-101-2013* приложения Д (Научно-исследовательские и проектные организации).

– Расчет обеспеченности парковочными местами помещений общественного назначения (ПОН): $464 \text{ чел.} / 8 = 58 \text{ м/м}$.

Требуемое количество машино-мест по расчету: 129 м/м .

Проектом предусмотрено: $131 \text{ м/м} + 15 \text{ м/м}$ для МГН. Итого = 146 м/м .

Расчёт детских игровых площадок.

Согласно СП РК 3.01-105-2013* (п. 4.12.4) норма обеспеченности площадки для игр детей 0.5 м^2 на 1 жителя:

$708 \times 0,5 = 354 \text{ м}^2$.

(проектом предусмотрено – $361,4 \text{ м}^2$), по расчету достаточно.

Расчёт площадок тихого отдыха.

Согласно СП РК 3.01-105-2013* (п. 4.12.17) норма обеспеченности площадки отдыха 0.1 м^2 на 1 жителя:

$708 \times 0,1 = 71 \text{ м}^2$.

(проектом предусмотрено – $72,6 \text{ м}^2$), по расчету достаточно.

Расчёт площадок для сотрудников общественных зданий.

Согласно СП РК 3.02-107-2014 (п. 4.3.1.2) норма обеспеченности площадки 0,2 м² на 1 место (работающего):

$$464 \times 0,2 = 93 \text{ м}^2.$$

(проектом предусмотрено – 106,4 м²), по расчету достаточно.

Вывоз мусора.

Для сбора твердых бытовых отходов (ТБО) предусмотрены контейнеры, расположенные на территории участка с соблюдением расстояний санитарных нормативов (Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25.12.2020 г. № ҚР ДСМ-331/2020). Покрытие площадки сделано из твердого покрытия и ограждено с трех сторон на высоту 1,5м (см. лист ГП-10).

Расчет количества контейнеров для ТБО.

Количество людей 708+464 = 1172 чел. Площадь твердых покрытий – 12880,82 м².

Нормы накопления бытовых отходов согласно СП РК 3.01-101-2013* (Таблица Ж.1):

Для людей: 1172 чел. x 900 литр = 1055 м³ в год.

Смет с территории: 12880,82 м² x 8 литр = 103 м³ в год.

Итого: 1158 м³ в год. 1158 м³ / 365 дн. = 3,2 м³ в день. Вывоз мусора будет через каждые 3 дня: 3,2 м³ x 3 = 9,6 м³.

Нужен накопительная площадка для ТБО на 9,6 м³. Емкость контейнеров ТБО V=1500 литр (1,5 м³) и V=560 литр (0,56 м³)

На площадке расположены 10 штук контейнеров ТБО в трех местах участка.

$$8 \text{ шт.} \times 1,5 \text{ м}^3 = 12 \text{ м}^3, 2 \text{ шт.} \times 0,56 \text{ м}^3 = 1,12 \text{ м}^3$$

Итого = 13,12 м³. Контейнеров по расчету достаточно.

2.8 Охрана земель и окружающей среды

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по охране земель и окружающей среды:

1. Установка бордюрного камня, предотвращающего попадание загрязненных вод с проездов и стоянок на окружающий рельеф;
2. Устройство асфальтобетонного и плиточного покрытия проездов и плиточное покрытие для тротуаров;
3. Создание проектных уклонов, обеспечивающих отвод ливневых и талых вод с территории.

3. АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ

3.1. Объемно-планировочные решения

Проектируемый многоквартирный жилой комплекс, расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский район, микрорайон Гажайып, уч.33

Жилые дома расположены с учетом обеспечения нормируемой инсоляции жилых помещений и продуваемости дворовых территорий.

Архитектурно-планировочные решения

Блок 1:

Здание прямоугольной формы, габаритами 12,8x29,0м. Односекционный жилой дом, 6-ти этажный, с неотапливаемым подвалом и бесчердачной вентилируемой кровлей. Высота 1-го этажа 4,8м, типовых этажей – 3,0м. Высота подвального этажа – 3,6 м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что

соответствует абсолютной отметке 752.10 на плане организации рельефа. Лестничная клетка типа Л1. Лестничная клетка подвала 1 типа, с выходом непосредственно наружу. Входная группа в жилье и лестничную клетку расположена со стороны двора. Лифт Л1 грузопассажирский, с возможностью транспортировки МГН и носилок (грузоподъемностью 1250кг).

В подвальном этаже расположены: помещение уборочного инвентаря (ПУИ) для помещений мест общего пользования (МОП), кладовые помещения и инженерное помещения. Единовременное пребывание людей не должно превышать 15 человек, и время пребывания не более 2х часов. Помещения, которые разрешено размещать в подвале должны соответствовать Приложению В, СП РК 3.02-101-2012

На 1-ом этаже расположены: тамбур, вестибюль, лестничная клетка, инженерное помещение, помещения общественного назначения.

На типовых этажах со 2-го по 6-ый расположены: лифтовый холл, лестничная клетка, внеквартирный коридор, инженерное помещение, две 1х комнатных квартиры, две 2х комнатных квартиры, одна 3-х комнатная квартира.

Блок 2:

Здание прямоугольной формы, габаритами 12,8х29,0м. Односекционный жилой дом, 6-ти этажный, с неотапливаемым подвалом и бесчердачной вентилируемой кровлей. Высота 1-го этажа 4.8м, типовых этажей - 3,0м. Высота подвального этажа - 3,6 м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 752.10 на плане организации рельефа. Лестничная клетка типа Л1. Входная группа в жилье и лестничную клетку расположена со стороны двора. Предусмотрен грузопассажирский лифт (грузоподъемностью 1250кг). Лифт Л1 грузопассажирский, с возможностью транспортировки МГН и носилок (грузоподъемностью 1250кг).

В подвальном этаже расположены: помещение уборочного инвентаря (ПУИ) для помещений мест общего пользования (МОП), кладовые помещения и инженерное помещения, лестничная клетка, помещение ЭЛ/СС.

На 1-ом этаже расположены: тамбур, вестибюль, лестничная клетка, инженерное помещение, помещения общественного назначения.

На типовых этажах со 2-го по 6-ый расположены: лифтовый холл, лестничная клетка, внеквартирный коридор, инженерное помещение, одна 1 комнатная квартира, одна 2-х комнатная квартира, одна 3-х комнатная квартира, одна 4-х комнатная квартира

Блок 3:

Здание прямоугольной формы, габаритами 12,8х29,0м. Односекционный жилой дом, 6-ти этажный, с неотапливаемым подвалом и бесчердачной вентилируемой кровлей. Высота 1-го этажа 4.8м, типовых этажей - 3,0м. Высота подвального этажа - 3,6 м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 751.95 на плане организации рельефа. Лестничная клетка типа Л1. Лестничная клетка подвала 1 типа, с выходом непосредственно наружу. Входная группа в жилье и лестничную клетку расположена со стороны двора. Лифт Л1 грузопассажирский, с возможностью транспортировки МГН и носилок (грузоподъемностью 1250кг).

В подвальном этаже расположены: помещение уборочного инвентаря (ПУИ) для помещений мест общего пользования (МОП), кладовые помещения, помещение ЭЛ/СС и инженерное помещение.

Единовременное пребывание людей не должно превышать 15 человек, и время пребывания не более 2х часов. Помещения, которые разрешено размещать в подвале должны соответствовать Приложению В, СП РК 3.02-101-2012

На 1-ом этаже расположены: тамбур, вестибюль, лестничная клетка, инженерное помещение, помещения общественного назначения.

На типовых этажах со 2-го по 6-ый расположены: лифтовый холл, лестничная клетка, внеквартирный коридор, инженерное помещение, четыре 1 комнатных квартир, две 3-х комнатной квартиры.

Блок 4:

Здание прямоугольной формы, габаритами 12,8х29,0м. Односекционный жилой дом, 6-ти этажный, с неотапливаемым подвалом и бесчердачной вентилируемой кровлей. Высота 1-го этажа 4,8м, типовых этажей – 3,0м. Высота подвального этажа – 3,6 м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 751.95 на плане организации рельефа. Лестничная клетка типа Л1. Лестничная клетка подвала 1 типа, с выходом непосредственно наружу. Входная группа в жилье и лестничную клетку расположена со стороны двора. Лифт Л1 грузопассажирский, с возможностью транспортировки МГН и носилок (грузоподъемностью 1250кг).

В подвальном этаже расположены: помещение уборочного инвентаря (ПУИ) для помещений мест общего пользования (МОП), кладовые помещения и инженерное помещение.

Единовременное пребывание людей не должно превышать 15 человек, и время пребывания не более 2х часов. Помещения, которые разрешено размещать в подвале должны соответствовать Приложению В, СП РК 3.02-101-2012

На 1-ом этаже расположены: тамбур, вестибюль, лестничная клетка, инженерное помещение, помещения общественного назначения.

На типовых этажах со 2-го по 6-ый расположены: лифтовый холл, лестничная клетка, внеквартирный коридор, инженерное помещение, четыре 1 комнатных квартир, две 3-х комнатной квартиры.

Блок 5:

Здание прямоугольной формы, габаритами 12,8х29,0м. Односекционный жилой дом, 6-ти этажный, с неотапливаемым подвалом и бесчердачной вентилируемой кровлей. Высота 1-го этажа 3,3м, типовых этажей – 3,0м. Высота подвального этажа – 3,6 м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 752.05 на плане организации рельефа. Лестничная клетка типа Л1. Лестничная клетка подвала 1 типа, с выходом непосредственно наружу. Входная группа в жилье и лестничную клетку расположена со стороны двора. Лифт Л1 грузопассажирский, с возможностью транспортировки МГН и носилок (грузоподъемностью 1250кг).

В подвальном этаже расположены: помещение уборочного инвентаря (ПУИ) для помещений мест общего пользования (МОП), кладовые помещения и инженерное помещения, лестничная клетка, помещение ЭЛ/СС, насосная ВК. Единовременное пребывание людей не должно превышать 15 человек, и время пребывания не более 2х часов. Помещения, которые разрешено размещать в подвале должны соответствовать Приложению В, СП РК 3.02-101-2012

На 1-ом этаже расположены: тамбур, вестибюль, лестничная клетка, инженерное помещение, одна 1 комнатная квартира, две 2-х комнатных квартиры, одна 4-х комнатная квартира.

На типовых этажах со 2-го по 6-ый расположены: лифтовый холл, лестничная клетка, внеквартирный коридор, инженерное помещение, одна 1 комнатная квартира, одна 2-х комнатная квартира, одна 3-х комнатная квартира, одна 4-х комнатная квартира.

Блок 6:

Здание прямоугольной формы, габаритами 12,8х29,0м. Односекционный жилой дом, 6-ти этажный, с неотапливаемым подвалом и бесчердачной вентилируемой кровлей. Высота 1-го этажа 3,3м, типовых этажей - 3,0м. Высота подвального этажа - 3,6 м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 752.05 на плане организации рельефа. Лестничная клетка типа Л1. Лестничная клетка подвала 1 типа, с выходом непосредственно наружу. Входная группа в жилье и лестничную клетку расположена со стороны двора. Лифт Л1 грузопассажирский, с возможностью транспортировки МГН и носилок (грузоподъемностью 1250кг).

В подвальном этаже расположены: помещение уборочного инвентаря (ПУИ) для помещений мест общего пользования (МОП), кладовые помещения, ИТП и инженерное помещения.

На 1-ом этаже расположены: тамбур, вестибюль, лестничная клетка, инженерное помещение, две 1х комнатных квартиры, три 2х комнатных квартиры.

На типовых этажах со 2-го по 6-ый расположены: лифтовый холл, лестничная клетка, внеквартирный коридор, инженерное помещение, две 1х комнатных квартиры, две 2х комнатных квартиры, одна 3-х комнатная квартира.

Блок 7:

Здание прямоугольной формы, габаритами 12,8х29,0м. Односекционный жилой дом, 6-ти этажный, с неотапливаемым подвалом и бесчердачной вентилируемой кровлей. Высота 1-го этажа 3,3м, типовых этажей - 3,0м. Высота подвального этажа - 3,6 м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 750.90 на плане организации рельефа. Лестничная клетка типа Л1. Лестничная клетка подвала 1 типа, с выходом непосредственно наружу. Входная группа в жилье и лестничную клетку расположена со стороны двора. Лифт Л1 грузопассажирский, с возможностью транспортировки МГН и носилок (грузоподъемностью 1250кг).

В подвальном этаже расположены: помещение уборочного инвентаря (ПУИ) для помещений мест общего пользования (МОП), кладовые помещения насосная ВК, инженерное помещения. Единовременное пребывание людей не должно превышать 15 человек, и время пребывания не более 2х часов. Помещения, которые разрешено размещать в подвале должны соответствовать Приложению В, СП РК 3.02-101-2012

На 1-ом этаже расположены: тамбур, вестибюль, лестничная клетка, инженерное помещение, три 1х комнатных квартиры, одна 2х комнатная квартира, одна 3-х комнатная квартира.

На типовых этажах со 2-го по 6-ый расположены: лифтовый холл, лестничная клетка, внеквартирный коридор, инженерное помещение, две 1х комнатных квартиры, две 2х комнатных квартиры, одна 3-х комнатная квартира.

Блок 8:

Здание прямоугольной формы, габаритами 12,8х29,0м. Односекционный жилой дом, 6-ти этажный, с неотапливаемым подвалом и бесчердачной вентилируемой кровлей. Высота 1-го этажа 3,3м, типовых этажей - 3,0м. Высота подвального этажа - 3,6 м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 750.90 на плане организации рельефа. Отметка чистого пола 6-го этажа +15,300. Лестничная клетка типа Л1. Лестничная клетка подвала 1 типа, с выходом непосредственно наружу. Входная группа в жилье и лестничную клетку расположена со стороны двора. Лифт Л1 грузопассажирский, с возможностью транспортировки МГН и носилок (грузоподъемностью 1250кг).

В подвальном этаже расположены: помещение уборочного инвентаря (ПУИ) для помещений мест общего пользования (МОП), кладовые помещения ИТП, помещение ЭЛ/СС и инженерное помещения. Единовременное пребывание людей не должно превышать 15 человек, и время пребывания не более 2х часов. Помещения, которые разрешено размещать в подвале должны соответствовать Приложению В, СП РК 3.02-101-2012

На 1-ом этаже расположены: тамбур, вестибюль, лестничная клетка, инженерное помещение, три 1х комнатных квартиры, одна 2х комнатная квартира, одна 3-х комнатная квартира.

На типовых этажах со 2-го по 6-ый расположены: лифтовый холл, лестничная клетка, внеквартирный коридор, инженерное помещение, две 1х комнатных квартиры, две 2х комнатных квартиры, одна 3-х комнатная квартира.

Блок 9:

Здание прямоугольной формы, габаритами 12,8х29,0м. Односекционный жилой дом, 6-ти этажный, с неотапливаемым подвалом и бесчердачной вентилируемой кровлей. Высота 1-го этажа 4.8м, типовых этажей - 3,0м. Высота подвального этажа - 3,6 м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 751.05 на плане организации рельефа. Лестничная клетка типа Л1. Лестничная клетка подвала 1 типа, с выходом непосредственно наружу. Входная группа в жилье и лестничную клетку расположена со стороны двора. Лифт Л1 грузопассажирский, с возможностью транспортировки МГН и носилок (грузоподъемностью 1250кг).

В подвальном этаже расположены: помещение уборочного инвентаря (ПУИ) для помещений мест общего пользования (МОП), кладовые помещения и инженерное помещения, лестничная клетка. Единовременное пребывание людей не должно превышать 15 человек, и время пребывания не более 2х часов. Помещения, которые разрешено размещать в подвале должны соответствовать Приложению В, СП РК 3.02-101-2012

На 1-ом этаже расположены: тамбур, вестибюль, лестничная клетка, инженерное помещение, помещения общественного назначения.

На типовых этажах со 2-го по 6-ый расположены: лифтовый холл, лестничная клетка, внеквартирный коридор, инженерное помещение, одна 1 комнатная квартира, одна 2-х комнатная квартира, одна 3-х комнатная квартира, одна 4-х комнатная квартира

Блок 10:

Здание прямоугольной формы, габаритами 12,8х29,0м. Односекционный жилой дом, 6-ти этажный, с неотапливаемым подвалом и бесчердачной вентилируемой кровлей. Высота 1-го этажа 4.8м, типовых этажей - 3,0м. Высота подвального этажа - 3,6 м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 752.20 на плане организации рельефа. Отметка чистого пола 6-го этажа +16,800. Лестничная клетка типа Л1. Лестничная клетка подвала 1 типа, с выходом непосредственно наружу. Входная группа в жилье и лестничную клетку расположена со стороны двора. Лифт Л1 грузопассажирский, с возможностью транспортировки МГН и носилок (грузоподъемностью 1250кг).

В подвальном этаже расположены: помещение уборочного инвентаря (ПУИ) для помещений мест общего пользования (МОП), кладовые помещения, помещения ЭЛ/СС и инженерное помещения. Единовременное пребывание людей не должно превышать 15 человек, и время пребывания не более 2х часов. Помещения, которые разрешено размещать в подвале должны соответствовать Приложению В, СП РК 3.02-101-2012

На 1-ом этаже расположены: тамбур, вестибюль, лестничная клетка, инженерное помещение, помещения общественного назначения.

На типовых этажах со 2-го по 6-ый расположены: лифтовый холл, лестничная клетка, внеквартирный коридор, инженерное помещение, две 1х комнатных квартиры, две 2х комнатных квартиры, одна 3-х комнатная квартира.

В подвальном этаже расположены: помещение уборочного инвентаря (ПУИ) для помещений мест общего пользования (МОП), инженерное помещения.

Блок 11:

Здание прямоугольной формы, габаритами 12,8х29,0м. Односекционный жилой дом, 6-ти этажный, с неотапливаемым подвалом и бесчердачной вентилируемой кровлей. Высота 1-го этажа 4.8м, типовых этажей – 3,0м. Высота подвального этажа – 3,6 м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 751.20 на плане организации рельефа. Лестничная клетка типа Л1. Лестничная клетка подвала 1 типа, с выходом непосредственно наружу. Входная группа в жилье и лестничную клетку расположена со стороны двора. Лифт Л1 грузопассажирский, с возможностью транспортировки МГН и носилок (грузоподъемностью 1250кг).

В подвальном этаже расположены: помещение уборочного инвентаря (ПУИ) для помещений мест общего пользования (МОП), кладовые помещения и инженерное помещения, лестничная клетка. Единовременное пребывание людей не должно превышать 15 человек, и время пребывания не более 2х часов. Помещения, которые разрешено размещать в подвале должны соответствовать Приложению В, СП РК 3.02-101-2012

На 1-ом этаже расположены: тамбур, вестибюль, лестничная клетка, инженерное помещение, помещения общественного назначения.

На типовых этажах со 2-го по 6-ый расположены: лифтовый холл, лестничная клетка, внеквартирный коридор, инженерное помещение, одна 1 комнатная квартира, одна 2-х комнатная квартира, одна 3-х комнатная квартира, одна 4-х комнатная квартира

Блок 12:

Здание прямоугольной формы, габаритами 12,8х29,0м. Односекционный жилой дом, 6-ти этажный, с неотапливаемым подвалом и бесчердачной вентилируемой кровлей. Высота 1-го этажа 4.8м, типовых этажей – 3,0м. Высота подвального этажа – 3,6 м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 751.60 на плане организации рельефа. Лестничная клетка типа Л1. Входная группа в жилье и лестничную клетку расположена со стороны двора. Лифт Л1 грузопассажирский, с возможностью транспортировки МГН и носилок (грузоподъемностью 1250кг).

В подвальном этаже расположены: помещение уборочного инвентаря (ПУИ) для помещений мест общего пользования (МОП), кладовые помещения и инженерное помещения.

Единовременное пребывание людей не должно превышать 15 человек, и время пребывания не более 2х часов. Помещения, которые разрешено размещать в подвале должны соответствовать Приложению В, СП РК 3.02-101-2012

На 1-ом этаже расположены: тамбур, вестибюль, лестничная клетка, инженерное помещение, помещения общественного назначения.

На типовых этажах со 2-го по 6-ый расположены: лифтовый холл, лестничная клетка, внеквартирный коридор, инженерное помещение, четыре 1 комнатных квартир, две 3-х комнатной квартиры.

Блок 13:

Здание прямоугольной формы, габаритами 12,8х29,0м. Односекционный жилой дом, 6-ти этажный, с неотапливаемым подвалом и бесчердачной вентилируемой кровлей. Высота 1-го этажа 4.8м, типовых этажей – 3,0м. Высота подвального этажа – 3,6 м. За

относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 751.60 на плане организации рельефа. Лестничная клетка типа Л1. Лестничная клетка подвала 1 типа, с выходом непосредственно наружу. Входная группа в жилье и лестничную клетку расположена со стороны двора. Лифт Л1 грузопассажирский, с возможностью транспортировки МГН и носилок (грузоподъемностью 1250кг).

В подвальном этаже расположены: помещение уборочного инвентаря (ПУИ) для помещений мест общего пользования (МОП), кладовые помещения и инженерное помещения, лестничная клетка, насосная ВК, ИТП.

На 1-ом этаже расположены: тамбур, вестибюль, лестничная клетка, инженерное помещение, помещения общественного назначения.

На типовых этажах со 2-го по 6-ый расположены: лифтовый холл, лестничная клетка, внеквартирный коридор, инженерное помещение, одна 1 комнатная квартира, одна 2-х комнатная квартира, одна 3-х комнатная квартира, одна 4-х комнатная квартира

Блок 14:

Здание прямоугольной формы, габаритами 12,8х29,0м. Односекционный жилой дом, 6-ти этажный, с неотапливаемым подвалом и бесчердачной вентилируемой кровлей. Высота 1-го этажа 4.8м, типовых этажей – 3,0м. Высота подвального этажа – 3,6 м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 751.60 на плане организации рельефа. Лестничная клетка типа Л1. Входная группа в жилье и лестничную клетку расположена со стороны двора. Лифт Л1 грузопассажирский, с возможностью транспортировки МГН и носилок (грузоподъемностью 1250кг).

В подвальном этаже расположены: помещение уборочного инвентаря (ПУИ) для помещений мест общего пользования (МОП), кладовые помещения и инженерное помещение.

Единовременное пребывание людей не должно превышать 15 человек, и время пребывания не более 2х часов. Помещения, которые разрешено размещать в подвале должны соответствовать Приложению В, СП РК 3.02-101-2012

На 1-ом этаже расположены: тамбур, вестибюль, лестничная клетка, инженерное помещение, помещения общественного назначения.

На типовых этажах со 2-го по 6-ый расположены: лифтовый холл, лестничная клетка, внеквартирный коридор, инженерное помещение, четыре 1 комнатных квартир, две 3-х комнатной квартиры.

Строительные конструкции.

Здание имеет каркасно-стеновое конструктивное решение в виде монолитного каркаса с монолитными стенами.

Фундамент – монолитная железобетонная плита.

Наружные стены подвала – монолитные железобетонные.

Наружные стены – монолитные железобетонные; Стены и перегородки в подвале – железобетонные толщиной 200мм; кладка из цементно-песчаных блоков по ГОСТ 6133-2019, толщиной 190мм, 90 мм. Стены и перегородки 1-го этажа (для блоков 1-4, 9-14) – железобетонные толщиной 200мм; кладка из газоблока D500, плотность 500кг/м³, класс прочности В2,5; –200 мм и 100мм. цементно-песчаных блоков по ГОСТ 6133-2019, толщиной 190мм, 90 мм.

Стена между МОП и квартирой – кладка из газоблока D500, плотность 500кг/м³, класс прочности В2,5 со звукоизоляцией и обшитая листами ГСП (со стороны МОП), общая толщина стены 275мм.

Межквартирные стены – ПЗ – кладка из газоблока D500, плотность 500кг/м³, класс прочности В2,5-100 мм., со звукоизоляцией и обшитая листами ГСП с двух сторон, общая

толщина стены 250мм.; П4 – кладка из газоблока D500, плотность 500кг/м³, класс прочности B2,5 – 100 мм., со звукоизоляцией и обшита листами ГСП с одной стороны, ГСП+ГКЛВ со стороны ванной, общая толщина стены 250мм.; П5 – кладка из газоблока D500, плотность 500кг/м³, класс прочности B2,5–100 мм., со звукоизоляцией и обшита листами ГСП+ГКЛВ с двух сторон, общая толщина стены 250мм.;

Армирование и крепление перегородок из газоблока и цементно-песчаных блоков см. в разделе КЖ.

Стены шахт лифтов – монолитные железобетонные, кладка из цементно-песчаных блоков по ГОСТ 6133–2019.

Плиты перекрытия – монолитные железобетонные.

Полы – в местах общего пользования (тамбур, вестибюль, лифтовый холл, внеквартирные коридоры) керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью; в коридоре и тамбуре подвального этажа минеральное покрытие на цементной основе, в технических помещениях подвала топпинговое покрытие, в квартирах цементно-песчаная стяжка под чистовое покрытие (чистовое покрытие выполняет владелец квартиры). Лестничные марши и ступеньки, а также лестничная площадка подвала – шлифованная бетонная поверхность с покраской. В помещениях с мокрыми процессами в конструкции пола предусмотрена гидроизоляция.

Окна – ПВХ профили 3х камерной, стеклопакеты 1-но камерные, внутренние энергосберегающие стекла с низкоэмиссионным покрытием (Low-E), окна со сложным открыванием, троссами блокировки (защита детей) и приточными клапанами, сопротивление теплопередачи окон 0,5 м²°С/Вт.

Витражи – профиль алюминиевый, теплой серии, стеклопакеты 1-но камерные, стекла закаленные, прозрачные, толщиной 8мм, двери в составе витражей оборудованы механизмом самозакрывания и уплотнителем притворов.

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

Вентиляционные шахты квартир – сборные железобетонные блоки с габаритами 500х400мм

Лестница типа Н2 – монолитная, отапливаемая, ограждение с перилами сборное из нержавеющей стали.

Лифт – Грузопассажирский (грузоподъемностью 1250кг) со скоростью 1,0 м/сек, без машинного помещения, с приямок глубиной 1,5м. Предел огнестойкости дверей кабины лифта EI–30.

Утеплитель по наружным стенам из газоблока – жесткая минераловатная плита на основе базальтовой группы горных пород 30+30мм. Утеплитель по наружным стенам из железобетона в три слоя: 50+30+30мм. Утеплитель по наружным стенам из железобетона в грунте выше уровня промерзания – 1слой из пенополистирола ПСБ–С–50, толщиной 100мм., ниже уровня промерзания – 1 слой из пенополистирола ПСБ–С–50, толщиной 30мм. Утеплитель по основной кровле – жесткая минераловатная плита на основе базальтовой группы горных пород в 2 слоя по 100+50+30мм с перехлестом швов не менее 200 мм), общая толщина утеплителя кровли 180мм. Толщины слоев утепления ограждающих конструкций здания приняты согласно теплотехническому расчету.

Кровля – без чердачная, не эксплуатируемая, совмещенная вентилируемая, с уклоном 2%, аэраторы предусмотрены на каждые 30–50кв.м, организованный внутренний водосток с обогревом в холодное время года.

Отмостка – вокруг здания шириной 2м с покрытием из тротуарной плитки по бетонному основанию (см. раздел ГП).

Внутренняя отделка помещений.

Отделка мест общего пользования (МОП) – чистовая.

Отделка квартир – предчистовая (чистовая отделка выполняется собственником квартиры).

Отделка помещений общественного назначения – без отделки (чистовая отделка выполняется арендатором).

Наружная отделка фасадов.

Отделка стен выше первого этажа – декоративная штукатурка, покраска атмосферостойкой акриловой фасадной краской (цвет указан на фасадах).

Отделка 1-го этажа – клинкерный кирпич по системе навесного фасада.

Материалы и цветовое решение по отделке фасадов приняты согласно эскизному проекту.

Общие указания по пожарной безопасности здания.

Жилой дом представляет собой один пожарный отсек. Во всем здании предусмотрены: система пожарной сигнализации с передачей сигнала в пункт центрального управления (ПЦН) с круглосуточным пребыванием дежурного персонала; системами оповещения и управления эвакуацией людей в случае возникновения пожара или другой аварийной ситуации; системой дымоудаления; системой противодымного притока в тамбур- шлюзы и шахты лифтов при пожаре.

В уровне подвального этажа на отм. -3,600 предусмотрены два эвакуационных выхода непосредственно наружу из подвала. Перед лифтами в подвале предусмотрен тамбур-шлюз 1-го типа с подпором воздуха при пожаре. Одновременное пребывание людей не должно превышать 15 человек, время пребывания не более 2х часов. Помещения, которые разрешено размещать в подвале должны соответствовать Приложению В, СП РК 3.02-101-2012.

Эвакуация людей с жилых этажей осуществляется через лифтовый холл в отапливаемую лестничную клетку типа Н2. Отделка помещений на путях эвакуации выполнена из негорючих материалов. В квартирах выше 5-го этажа предусмотрены аварийные выходы из квартир на лоджию, оборудованную противопожарным простенком не менее 1.2м.

Все стены, межквартирные перегородки и перекрытия выполнены из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее 2,5 часа. Межкомнатные перегородки с пределом огнестойкости не менее 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, а также тамбура, тамбур-шлюза и лестничной клетки в подвале – 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 на путях эвакуации предусмотрены с механизмами для самозакрывания и уплотнением в притворах.

Доступность здания для МГН.

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

Безопасность при эксплуатации и антивандалные мероприятия.

Наружные входы в здание оснащены системой контроля доступа. Двери наружных входов противовзломные, утепленные, с механизмом самозакрывания и с уплотнением в притворах.

Контроль за прилегающей территорией осуществляется камерами системы видеонаблюдения, данные передаются в пункт центрального наблюдения (ПЦН).

Система мусороудаления.

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

Требования к материалам:

При возведении здания в зимних условиях, все конструкции принимаются такие же и тех же марок, что предусмотрены проектом для летних условий работ.

Марки растворов с противоморозными добавками назначаются равными проектным (летним) маркам раствора, при условии выполнения каменной кладки при среднесуточной температуре воздуха не ниже минус 20°

Запрещается применять промерзшее известковое или глиняное тесто. Температура их при введении в раствор должна быть не ниже +10° С. Применяемый в кладочных растворах песок не должен содержать льда и мерзлых комьев.

Не допускается непосредственный контакт растворов с добавками нитрата натрия, НКМ с оцинкованными и алюминиевыми закладными частями без предварительной защиты их проектными покрытиями.

Контроль за состоянием конструкций и мероприятия по подготовке к весеннему оттаиванию раствора:

Для обеспечения требуемой несущей способности конструкции здания, как в процессе его возведения, так и в процессе эксплуатации, должен осуществляться систематический контроль качества материалов и выполнения работ.

Предусмотреть применение строительных материалов I класса радиационной безопасности, для отделки помещений зданий использовать строительные материалы, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность. ½

Блок 15:

Здание прямоугольной формы, габаритами 12,8x12,8м в осях. Односекционное здание общественного назначения, 1-х этажное, с неотопливаемым подвалом и бесчердачной вентилируемой кровлей. Высота первого этажа – 4,5м. Высота подвального этажа – 3,8 м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 751,95 на плане организации рельефа.

В 1м этаже предусмотрены лестничная клетка, санузел для МГН, ПУИ, помещение женской гигиены. Помещение общественного назначения имеет свободную планировку.

В подвальном этаже расположены: ЦТП, насосная ВК.

Блок 16:

Здание прямоугольной формы, габаритами 12,8х12,8м в осях. Односекционное здание общественного назначения, 1-х этажное, с неотапливаемым подвалом и бесчердачной вентилируемой кровлей. Высота первого этажа – 4,5м. Высота подвального этажа – 3,8 м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 751,05 на плане организации рельефа.

В 1м этаже предусмотрены лестничная клетка, санузлы для МГН, ПУИ, помещение женской гигиены. Помещение общественного назначения имеет свободную планировку.

В подвальном этаже расположены: ЦТП, насосная ВК.

3.2. Техничко-экономические показатели

№	Наименование	Ед. изм.	Блок 1	Пятно 2	Пятно 3	Пятно 4	Пятно 5	Пятно 6	Пятно 7	Пятно 8	Пятно 9	Пятно 10	Пятно 11	Пятно 12	Пятно 13	Пятно 14	Пятно 15	Пятно 16	Пятно 17	Итого	В %	
1	Этажность здания, в т.ч.	этаж	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	1	1	1	-	-
	выше отн. 0,000	этаж	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	1	1	1	-	-
	ниже отн. 0,000	этаж	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-
2	Общая площадь здания	м ²	2281,61	2301,42	2258,99	2260,03	2273,07	2248,00	2250,63	2248,22	2303,85	2281,37	2303,89	2260,06	2298,60	2256,63	316,78	316,78	15,36	32 475,29	-	-
3	Общая площадь квартир	м ²	1368,14	1415,07	1329,60	1329,60	1676,47	1620,22	1621,49	1621,64	1415,07	1368,18	1415,07	1329,60	1415,07	1329,60	0,00	0,00	0,00	20 254,82	-	-
4	Жилая площадь	м ²	666,15	789,65	657,40	657,40	926,71	778,57	785,54	785,76	789,65	666,15	789,65	657,40	789,65	657,40	0,00	0,00	0,00	10 397,08	-	-
5	Площадь мест общего пользования (МОП)	м ²	410,78	396,10	432,34	432,41	373,84	407,85	397,39	400,26	382,67	424,83	382,70	434,76	381,17	420,66	33,59	33,59	-	5 744,94	-	-
6	Площадь технических помещений	м ²	32,58	42,50	43,88	32,58	58,35	61,12	50,53	80,39	32,58	46,22	32,58	32,58	92,22	32,32	117,37	116,50		904,30	-	-
7	Площадь помещений тех. Персонала	м ²	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36,63	0,00	0,00	0,00	36,63	-	-
8	Площадь помещений менеджера объекта	м ²	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	25,39	0,00	0,00	0,00	25,39	-	-
9	Общая площадь помещений общественного назначения	м ²	289,54	289,83	289,83	289,54	0,00	0,00	0,00	0,00	289,00	289,30	289,00	291,28	289,28	291,28	162,21	162,21	15,36	3 237,66	-	-
	Расчетная площадь	м ²	254,13	243,59	262,06	262,12	0,00	0,00	0,00	0,00	239,70	250,46	239,44	262,60	239,98	235,78	142,44	142,44	13,12	2 787,86	-	-
	Полезная площадь	м ²	276,76	274,65	277,80	277,77	0,00	0,00	0,00	0,00	273,11	274,96	272,70	278,25	273,39	251,43	306,66	306,65	14,81	3 358,94	-	-
	Сумма помещений общественного назначения	м ²	276,76	274,65	277,80	277,77	0,00	0,00	0,00	0,00	273,11	274,96	272,70	278,25	273,39	251,43	160,02	160,01	14,81	3 065,66	-	-
10	Площадь бнеквартирных хозяйственных кладовых	м ²	180,57	157,92	163,34	175,90	164,41	158,81	181,22	145,93	184,53	152,84	184,54	171,84	120,86	146,14	0,00	0,00	0,00	2 288,85	-	-
11	Количество кладовых	шт.	13	12	13	13	11	12	12	12	13	12	13	14	9	12	0	0	0	171,00	-	-
12	Количество квартир, в т.ч.	шт.	25	20	30	30	24	30	30	30	20	25	20	30	20	30	0	0	0	364	100,00%	-
	1-х комнатных квартир	шт.	10	5	20	20	6	12	13	13	5	10	5	20	5	20	0	0	0	164	45,05%	-
	2-х комнатных квартир	шт.	10	5	0	0	7	13	11	11	5	10	5	0	5	0	0	0	0	82	22,53%	-
	3-х комнатных квартир	шт.	5	5	10	10	5	5	6	6	5	5	5	10	5	10	0	0	0	92	25,27%	-
	4-х комнатных квартир	шт.	0	5	0	0	6	0	0	0	5	0	5	0	5	0	0	0	0	26	7,14%	-
13	Строительный объем	м ³	9518,98	9518,98	9518,98	9518,98	8943,24	8943,24	8943,24	8943,24	9518,98	9518,98	9518,98	9518,98	9518,98	9518,98	1681,78	1681,78	67,77	134 394,12	-	-
	в т.ч. подземная часть	м ³	1381,79	1381,79	1381,79	1381,79	1381,79	1381,79	1381,79	1381,79	1381,79	1381,79	1381,79	1381,79	1381,79	1381,79	669,28	669,28	67,77	20 751,36	-	-
	в т.ч. надземная часть	м ³	8137,20	8137,20	8137,20	8137,20	7561,45	7561,45	7561,45	7561,45	8137,20	8137,20	8137,20	8137,20	8137,20	8137,20	1012,50	1012,50	-	113 642,76	-	-
14	Площадь застройки	м ²	428,87	459,73	449,35	424,49	411,90	424,58	412,92	426,31	445,22	453,27	430,61	419,79	457,10	427,04	194,53	194,53	22,67	6 482,91	-	-

Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Общая площадь участка	га	2,8930	2,8930
<i>Жилой комплекс (блоки 1-16)</i>				
8	Этажность здания	этаж	6, 1	6, 1
2	Площадь застройки	м ²	5716,84	6460,24
3	Общая площадь здания	м ²	32463,68	32475,29
4	Общая площадь квартир	м ²	20254,09	20254,82
5	Строительный объем	м ³	134326,35	134326,35
6	Общая площадь помещений общественного назначения	м ²	3222,37	3065,74
7	Количество квартир, всего в том числе:	шт.	364,0	364
	однокомнатные		164	164
	двухкомнатные		82	82
	трехкомнатные		92	92
	четырёхкомнатные		26	26
9	Площадь застройки общая на участке	м ²	5815,66	6553,92
	Количество парковочных мест на открытой автостоянке	м./мест.	147	144
25	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах, в том числе:	млн. тенге	14363,678	13110,728
25.1	СМР	млн. тенге	11571,912	10471,081
25.2	оборудование	млн. тенге	494,952	494,952
25.3	прочие затраты	млн. тенге	2296,814	2144,695
26	В ценах по годам строительства:			
26.1	в ценах 2024 года (в т.ч. ПИР, экспертиза)	млн. тенге	-	3778,817
26.2	в ценах 2025 года	млн. тенге	-	9331,911
23	Класс жилья	-	4	малогабаритное
26.3	Продолжительность строительства	месяц	15	15
24	Класс энергоэффективности здания		A (высокий) /	A (высокий) /

Строительные конструкции.

Здание имеет каркасно-стенное конструктивное решение в виде монолитного каркаса с монолитными стенами.

Фундамент – монолитная железобетонная плита.

Наружные стены подвала – монолитные железобетонные.

Стены и перегородки в подвале – железобетонные толщиной 300мм; кладка из цементно-песчаных блоков по ГОСТ 6133-99, толщиной 190мм.

Наружные стены – монолитные железобетонные; кладка из газоблока D500, толщиной 200мм по ГОСТ 31360-2007 (500x200x250/D600/B2,5/F25).

Стены и перегородки – железобетонные; кладка из цементно-песчаных блоков по ГОСТ 6133-99, толщиной 190 мм.

Армирование и крепление перегородок из газоблока и цементно-песчаных блоков см. в разделе КЖ.

Стены и перегородки – железобетонные; кладка из цементно-песчаных блоков по ГОСТ 6133-99, толщиной 190 мм, 90 мм.

Армирование и крепление перегородок из газоблока и цементно-песчаных блоков см. в разделе КЖ.

Стены и перегородки в подвале – железобетонные толщиной 200мм; кладка из цементно-песчаных блоков по ГОСТ 6133-99, толщиной 190мм.

Армирование и крепление перегородок из газоблока и цементно-песчаных блоков см. в разделе КЖ.

Плиты перекрытия – монолитные железобетонные.

Полы – в помещениях ПОН цементно-песчаная стяжка под чистовое покрытие (чистовое покрытие выполняет владелец помещения).

Витражи – профиль алюминиевый, теплої серии, стеклопакеты 1-но камерные, стекла закаленные, прозрачные, толщиной 8мм, двери в составе витражей оборудованы механизмом самозакрывания и уплотнителем притворов.

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

Утеплитель по наружным стенам из газоблока – жесткая минераловатная плита на основе базальтовой группы горных пород в два слоя 30+30мм. Утеплитель по наружным стенам из железобетона в три слоя: 50+30+30мм. Утеплитель по наружным стенам из железобетона в грунте выше уровня промерзания – 1слой из пенополистирола ПСБ-С-50, толщиной 100мм., ниже уровня промерзания – 1слой из пенополистирола ПСБ-С-50, толщиной 30мм. Утеплитель по основной кровле – жесткая минераловатная плита на основе базальтовой группы горных пород в три слоя по 100+50+30мм с перехлестом швов не менее 200 мм), общая толщина утеплителя кровли 180мм. Толщины слоев утепления ограждающих конструкций здания приняты согласно теплотехническому расчету.

Кровля – без чердачная, не эксплуатируемая, совмещенная вентилируемая, с уклоном 2%, аэраторы предусмотрены на каждые 30-50кв.м, организованный внутренний водосток с обогревом в холодное время года.

Отмостка – вокруг здания шириной 2м с покрытием из тротуарной плитки по бетонному основанию (см. раздел ГП).

Внутренняя отделка помещений.

Отделка помещений общественного назначения (ПОН) – предчистовая (чистовая отделка выполняется собственником помещения).

Наружная отделка фасадов.

Отделка стен выше первого этажа – декоративная штукатурка, покраска атмосферостойкой акриловой фасадной краской (цвет указан на фасадах), клинкерный кирпич по системе навесного фасада.

Материалы и цветовое решение по отделке фасадов приняты согласно эскизному проекту.

Общие указания по пожарной безопасности здания.

Коммерческое помещение представляет собой один пожарный отсек. Во всем здании предусмотрены: система пожарной сигнализации с передачей сигнала в пункт центрального управления (ПЦН) с круглосуточным пребыванием дежурного персонала; системами оповещения и управления эвакуацией людей в случае возникновения пожара или другой аварийной ситуации; системой дымоудаления.

Все стены, перегородки и перекрытия выполнены из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее 2,5 часа.

Доступность здания для МГН.

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

Двери, на путях движения МГН, оборудовать противударными 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.

Согласно СПРКЗ.06–101–2012 п.4.3.6.2 В зависимости от конструктивно-планировочной структуры здания, от расчетного числа маломобильных посетителей, функциональной организации учреждения обслуживания допускается применять следующие формы:

- вариант «Б» (разумное приспособление) – при невозможности доступного оборудования всего здания выделение на уровне входа специальных помещений, зон или блоков, приспособленных для обслуживания инвалидов, с обеспечением всех видов услуг, имеющих в данном здании.

Безопасность при эксплуатации и антивандальные мероприятия.

Наружные входы в здание оснащены системой контроля доступа. Двери наружных входов противовзломные, утепленные, с механизмом самозакрывания и с уплотнением в притворах.

Контроль за прилегающей территорией осуществляется камерами системы видеонаблюдения, данные передаются в пункт центрального наблюдения (ПЦН).

Система мусороудаления.

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

Мероприятия для зимнего времени года.

Рабочая документация разработана для производства работ в летнее время. При выполнении работ в зимнее время руководствоваться СН и СП по производству работ. Все виды работ производить в соответствии с СН РК 1.03–05–2011 и СП РК 1.03–106–2012 “Охрана труда и техника безопасности в строительстве”

Предусмотреть применение строительных материалов I класса радиационной безопасности, для отделки помещений зданий использовать строительные материалы, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность. ½

Пятно 17 (Центральный пульт управления системами противопожарной защиты (ЦПУ СПЗ))

Общие объемно-планировочные решения

Одноэтажное здание общественного назначения с плоской, вентилируемой, не эксплуатируемой кровлей.

Габариты в осях 5м x 3.4м, высота от средней планировочной отметки земли до уровня покрытия кровли – 3.5м, высота помещения – 2.71м.

Безопасность при эксплуатации и антивандальные мероприятия

Дверь наружного входа выполнить противовзломной, утепленной, самозакрывающейся с уплотнением в притворе

и оснастить системой контроля доступа. Контроль за прилегающей территорией осуществлять камерами системы видеонаблюдения. В санитарном узле предусмотреть навесной шкаф для хранения моющих средств. Уборка помещения осуществляется обслуживающим персоналом проектируемого жилого комплекса.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 750,70 на плане организации рельефа.

Наружные стены – из сплитерных блоков 190мм по ГОСТ 6133-99. Внутренние перегородки – блоки из ячеистого бетона толщиной 100мм по ГОСТ 31360-2007.

Ненесущие перегородки не доводить до низа несущих конструкций на 20-30мм во избежание передачи на них нагрузок. Зазоры заполнить упругим негорючим материалом. Горизонтальную гидроизоляцию основания для наружных стен выполнить из цементно-песчаного раствора М300 толщиной 20-30мм с добавлением церезита или алюмината натрия.

Толщины слое утепления ограждающих конструкций здания приняты согласно теплотехническому расчету. Утеплитель стен ниже уровня земли на глубину промерзания грунта – экструзионный пенополистирол $b=100\text{мм}$, $\gamma=30\text{кз/м}^3$; $\lambda=0.034(\text{В/м}^\text{С})$.*

Утеплитель наружных стен выше отмостки – жесткая минплита на основе базальтовой группы горных пород $b=100\text{мм}$,

$\gamma=130-150\text{кз/м}$; $\lambda=0.039$

Отмостку Вокруг здания выполнить шириной 2,0м с покрытием из тротуарной плитки по бетонному основанию.

Кровля вентилируемая, плоская не эксплуатируемая с покрытием рулонных материалов на битумной основе и уклоном 1,5%.

Работы по устройству кровель проводить в полном соответствии с требованиями СН РК 2.04-05-2014, СП РК 2.04-108-2014

“Изоляционные и отделочные покрытия” СН РК 3.02-37-2013, СП РК 3.02-137-2013 “Крыши и кровли”

Наружную отделку здания выполнить в соответствии с ведомостью отделки фасадов на л. 7.

Рабочая документация разработана для производства работ в летнее время. При выполнении работ в зимнее время руководствоваться СН и СП по производству работ. Все

виды работ производить в соответствии с СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве"

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)*
- тип грунта основания по сейсмическим свойствам – III (третий)*

Согласно Карте сейсмического микрозонирования территории г. Алматы (СМЗ-2₄₇₅), 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" в октябре-ноябре 2023 года, на основании договора № N16/Оку/Алм/33097.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

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

ИГЭ-1 – Почвенно-растительный слой

ИГЭ-2 – Суглинки непросадочные, залегающие выше УГВ;

ИГЭ-2а – Суглинки непросадочные залегающие ниже УГВ;

ИГЭ-3 – Песок мелкий, плотного сложения;

ИГЭ-4 – Песок средней крупности, плотного сложения;

ИГЭ-5 – Песок крупный, плотного сложения;

ИГЭ-6 – Гравийный грунт с песчаным заполнителем.

Глинистые грунты не однородны, с маломощными прослоями и линзами песка и супеси, отмечаются включения известково-глинистых конкреций (журавчики) и пятен ожелезнения.

Грунтовые воды на участке в период изысканий (октябрь 2023г) вскрыты на глубинах 7,2-8,5м.

Согласно СП РК 2.01-101-2013 (4) и приложению в 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.

Основанием под фундаменты служит упрочненный грунт. В качестве упрочнения выполнен комбинированный метод грунтовой подушки из гравийного грунта толщиной 0.7-1.2м и глубинного перемешивания DSM Ø1000 длиной от 5 до 7м. в зависимости от расположения песков крупных ИГЭ-5 и песков средней крупности ИГЭ-4. («Технический отчет на технологию по устройству грунтоцементных колонн, методом глубинного перемешивания грунтов DSM», выполненный АО «КазНИИСА» на основании договора № ASN/Оку/ARNP-S-1/44574 от 21.02.2024г.)

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 $2,10 \text{ т/м}^3$. При этом модуль деформации грунтовой подушки должен быть не менее $E=25-30 \text{ МПа}$. 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 1-14 высотой 6 этажей запроектированы в соответствии с требованиями «Специальных технических условий», разработанных АО «КазНИИСА». Блоки 15 и 16 запроектированы согласно требованиям СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах»

Исходная сейсмичность зоны строительства по Карте общего сейсмического зонирования территории Казахстана ОСЗ-2₄₇₅ равна 9-ти баллам. Тип грунтовых условий по сейсмическим зонам в пределах площадки строительства многоквартирного жилого комплекса «Агепа Park», расположенного в мкр. Гажайып з/у № 5 в Алатауском районе в г. Алматы (1-ая очередь, Стандарт 1) – III-ий (третий). Уточненное значение сейсмичности будет равно 10-ти (десяти) баллам. При этом значение расчетного горизонтального ускорения (в долях g) a_g , равно 0.60, 0.62, 0.64 и 0.66, а значение расчетного вертикального ускорения (в долях g) a_{gv} будет равно 0.54, 0.56, 0.58 и 0.59.

В соответствии с табл.6.1. СП РК 2.03-30-2017 здание расположено на участке строительства с типом грунтовых условий II.

Конструктивные решения

Конструкция фундаментов Блоков 1-14 – 6-этажные жилые дома – сплошная монолитная железобетонная плита из бетона класса В25 (С20/25) толщ. 600 мм, Блоков 15 и 16 – железобетонная плита из бетона класса В25 (С20/25) толщ. 400 мм.

Сечения монолитных железобетонных конструкций каркаса приняты по результатам выполненных расчетов. При этом сечения наружных монолитных стен приняты с убывающей жесткостью (за счет уменьшения толщины стен) из бетона класса В25 (С20/25).

Перекрытия и покрытие зданий приняты в виде монолитной железобетонной плиты толщиной 200 мм, опирающейся на продольные и поперечные стены из бетона класса В25 (С20/25).

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.

4.3 Антикоррозионная защита

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

4.4 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.

4.5 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 Общая часть

Стадия $\frac{1}{2}$ Рабочий проект $\frac{1}{2}$ 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 №32.2-5339 от 31.05.2024 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 четырнадцати 6-ти этажных жилых домов с помещениями общественного назначения, двух 1-но этажных зданий 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	192,5	66,2	
1.1	Помещения общественного назначения. Блок-1, Блок-2, Блок-15	142,3	-	
2.	Жилой дом 6 эт. Блок-3, Блок-4	183,3	32,3	
2.1	Помещения общественного назначения. Блок-3, Блок-4	112,8	-	
3.	Жилой дом 6 эт. Блок-5, Блок-6	187,0	49,9	
4.	Жилой дом 6 эт. Блок-7, Блок-8	216,9	58,2	
5.	Жилой дом 6 эт. Блок-9, Блок-10, Блок-11	225,5	67,7	
5.1	Помещения общественного назначения. Блок-9, Блок-10, Блок-11, Блок-16	201,5	-	
6.	Жилой дом 6 эт. Блок-12, Блок-13, Блок-14	257,6	75,3	
6.1	Помещения общественного назначения. Блок-12, Блок-13, Блок-14	174,6	-	

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 (5 эт.), с квартирами с эл. плитами мощностью до 8,5 кВт;
- Технический этаж с кладовыми;
- 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(1,2,15). ВРУ-1,2; ШГП-1,2; ВРУ-А (1,2,15) устанавливаются в электрощитовой Блока-2 на отм. -3.600.

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

- Жилые этажи (5 эт.), с квартирами с эл. плитами мощностью до 8,5 кВт;*
- Технический этаж с кладовыми;*
- Помещения общественного назначения на 1-м этаже;*
- Взрывоопасных помещений нет.*

Электроснабжение жилых домов Блок-3, Блок-4 осуществляется от ВРУ-3,4; питание электропотребителей, относящихся к 1-й категории, осуществляется от щита ЩГП-3,4, электроснабжение помещений общественного назначения осуществляется от ВРУ-А (3,4). ВРУ-3,4; ШГП-3,4; ВРУ-А (3,4) устанавливаются в электрощитовой Блока-3 на отм. -3.600.

В состав жилых домов Блок-5, Блок-6 входят следующие функциональные зоны:

- Жилые этажи (6 эт.), с квартирами с эл. плитами мощностью до 8,5 кВт;*
- Технический этаж с кладовыми;*
- Взрывоопасных помещений нет.*

Электроснабжение жилых домов Блок-5, Блок-6 осуществляется от ВРУ-5,6; питание электропотребителей, относящихся к 1-й категории, осуществляется от щита ЩГП-5,6. ВРУ-5,6; ШГП-5,6 устанавливаются в электрощитовой Блока-5 на отм. -3.600.

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

- Жилые этажи (6 эт.), с квартирами с эл. плитами мощностью до 8,5 кВт;*
- Технический этаж с кладовыми;*
- Взрывоопасных помещений нет.*

Электроснабжение жилых домов Блок-7, Блок-8 осуществляется от ВРУ-7,8 питание электропотребителей, относящихся к 1-й категории, осуществляется от щита ЩГП-7,8. ВРУ-7,8; ШГП-7,8 устанавливаются в электрощитовой Блока-8 на отм. -3.600.

В состав жилых домов Блок-9, Блок-10, Блок-11 входят следующие функциональные зоны:

- Жилые этажи (5 эт.), с квартирами с эл. плитами мощностью до 8,5 кВт;*
- Технический этаж с кладовыми;*
- Помещения общественного назначения на 1-м этаже;*
- Взрывоопасных помещений нет.*

Электроснабжение жилых домов Блок-9, Блок-10, Блок-11 осуществляется от ВРУ-9,10,11; питание электропотребителей, относящихся к 1-й категории, осуществляется от щита ЩГП-9,10,11; электроснабжение помещений общественного назначения осуществляется от ВРУ-А (9,10,11).

ВРУ-9,10,11; ШГП-9,10,11, ВРУ-А (9,10,11,16) устанавливаются в электрощитовой Блока-10 на отм. -3.600.

В состав жилых домов Блок-12, Блок-13, Блок-14 входят следующие функциональные зоны:

- Жилые этажи (5 эт.), с квартирами с эл. плитами мощностью до 8,5 кВт;*
- Технический этаж с кладовыми;*
- Помещения общественного назначения на 1-м этаже;*
- Взрывоопасных помещений нет.*

Электроснабжение жилых домов Блок-12, Блок-13, Блок-14 осуществляется от ВРУ-12,13,14; питание электропотребителей, относящихся к 1-й категории, осуществляется от щита ЩГП-12,13,14; электроснабжение помещений общественного назначения осуществляется от ВРУ-А(12,13,14).

ВРУ-12,13,14; ЩГП-12,13,14, ВРУ-А(12,13,14) устанавливаются в электрощитовой Блока-13 на отм. -3.600.

В состав зданий общественного назначения Блок-15, Блок-16 входят следующие функциональные зоны:

- Помещение общественного назначения (офисы).
- Технические помещения.
- Взрывоопасных помещений нет.

Электроснабжение Блока-15 осуществляется от ВРУ-А(1,2,15) установленного в помещении электрощитовой Блока-2 на отм -3.600.

Электроснабжение Блока-16 осуществляется от ВРУ-А(9,10,11,16) установленного в помещении электрощитовой Блока-10 на отм -3.600.

В состав здания Центральный пульт управления системами противопожарной защиты ЦПУ СПЗ, Пятно 17 входят следующие функциональные зоны:

- Помещение центрального пункта.
- Взрывоопасных помещений нет.

Электроснабжение Пятна 17 (ЦПУ) осуществляется от ВРУ-7,8 установленного в электрощитовой Блока-8 на отм. -3,600.

Питание электропотребителей, относящихся к 1-й категории, осуществляется от щита ЩГП-7,8 установленного в электрощитовой Блока-7,8 на отм. 3,600.

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 электроприёмникам 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.

Для подключения электропотребителей дымоудаления применены ящики управления серии Я5000 и магнитные пускатели. Управление электродвигателями дымоудаления

предусмотрено в разделе АПС. Управление системами дымоудаления и подпора воздуха, предусмотрено как местное, так и дистанционное.

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, дымоудаления, пожаротушения, 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 комнатах (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 паркинге – 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 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. Распределительные сети выполнены кабелями с жилами из алюминиевого сплава сечением до 25 мм².

5.7 Защитные меры безопасности.

Все металлические нетоковедущие 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 выравнивания 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 (PE) 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

1. Общие указания

Рабочие чертежи разработаны на основании задания на проектирование,

Технических условий на теплоснабжение №15.3/7610/24-ТУ-СЗ-18 от 24.04.2024, выданных ТОО "Алматинские Тепловые Сети" архитектурно - строительных чертежей и в соответствии с действующими на территории РК строительными нормами, правилами и стандартами:

- СН РК 2.04-07-2022, СП РК 2.04-107-2022 "Тепловая защита зданий";
- СН РК 2.04-04-2013, СП РК 2.02-107-2013 "Строительная теплотехника";
- СН РК 4.02-01-2011, СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СН РК 2.02-01-2023, СП РК 2.02-101-2022 "Пожарная безопасность зданий";
- СН РК 3.02-07-2014, СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения";
- СН РК 3.02-01-2023* 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"

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 - городские тепловые сети. Теплоноситель - вода с параметрами $132 - 70^\circ\text{C}$.

Ввод тепла предусмотрен в помещение теплового пункта, в котором запроектированы автоматизированные пункты приготовления, распределения, контроля и учета тепловой энергии.

Присоединения систем теплоснабжения жилых и встроенных помещений предусмотрены, для жилой части:

системы отопления по независимой схеме, через пластинчатые теплообменники, с параметрами теплоносителя $80-60^\circ\text{C}$;

Подключение Системы ГВС предусмотрено по открытой схеме.

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, подводки 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 воздуховодов 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 воздуховодов через строительные конструкции необходимо заделать цементно-песчаным раствором на всю глубину.

Транзитные воздуховоды подлежат огнезащитным покрытием, для достижения нормируемого предела огнестойкости. Транзитные воздуховоды жилой части - 0,5 часа, помещений подвала - 0,5 часа. Производительность вентиляционных систем на схемах воздуховодов 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: "Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский район, микрорайон Гажайып, уч.33 (без наружных инженерных сетей)", выполнены на основании:

- архитектурно-строительных чертежей;
- технического задания от заказчика;
- технических условий от 01 марта 2024г. за №476 выданных ГКП на праве хозяйственного ведения "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:

V1 – хозяйственно-питьевое водоснабжение жилья;

V1.1 – хозяйственно-питьевое водоснабжение встроенных помещений;

T3 – горячее водоснабжение жилья;

T3.1 – горячее водоснабжение встроенных помещений;

T4 – циркуляционный трубопровод жилья;

T4.1 – циркуляционный трубопровод встроенных помещений;

K1 – канализация бытовая жилья;

K1.1 – канализация бытовая встроенных помещений;

K1н – канализация бытовая напорная;

K2 – канализация дождевая (внутренне водостоки);

K3 – канализация дренажная (конденсатопровод)

K3н – канализация дренажная напорная.

7.1 Хозяйственно-питьевое водоснабжение жилья (V1)

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения запроектирована для подачи воды на хоз-питьевые нужды потребителей, от внутриплощадочных водопроводных сетей. Источником водоснабжения является городская водопроводная сеть. Гарантированный напор в точке подключения составляет 20 м, согласно ТУ №05/3-476 выданных ГКП "Алматы Су" Управления энергетики и водоснабжения города Алматы от 01.03.2024г.

Для обеспечения напора в системе хоз-питьевого водоснабжения запроектированы следующие насосные установки повышения давления:

- для пятен 1, 2, 3, 4, 15, расположенная в пятне 15 на отм. -3,900;
- для пятен 5, 6, расположенная в пятне 5 на отм. -3,600;
- для пятен 7, 8, расположенная в пятне 7 на отм. -3,600;

- для пятен 9, 10, 11, 16, расположенная в пятне 16 на отм. -3,900;
- для пятен 12, 13, 14, расположенная в пятне 13 на отм. -3,600;

Насосные установки повышения давления предусмотрены на базе центробежных вертикальных насосов фирмы ЕпКо (2 рабочих, 1 резервный), предназначены 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 установок автоматизирована по давлению в расширительном баке.

Проектом предусмотрены вводы в помещение насосной станции. Для учёта общего расхода воды в помещениях насосных станций предусмотрены водомерные узлы с счетчиками холодной воды с радиомодулем.

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 "Misot-flex".

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 является городская водопроводная сеть. Гарантированный напор в точке подключения составляет 20 м, согласно №05/З-476 выданных ГКП "Алматы Су" Управления энергетики и водоснабжения города Алматы от 01.03.2024 г.

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

Проектом предусмотрены отдельные вводы водопровода для встроенных помещений.

Для учёта расхода воды встроенных помещений предусмотрены отдельные водомерные узлы со счетчиками холодной воды с радиомодулем в помещениях насосных станций в пятнах 5, 7, 13, 15, 16.

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

Трубопроводы запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, подача к санитарно-техническим приборам из полипропиленовых труб по

ГОСТ 32415–2013. Для изоляции трубопроводов предусмотрена гибкая и трубчатая изоляция из вспененного каучука "Misot-flex".

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 тепловых пунктах, расположенных в пятнах 6, 8, 13, 15, 16 (см. раздел ОВ).

Для учёта общего расхода воды в помещениях теплового пункта предусмотрены водомерные узлы со счетчиками горячей воды с радиомодулем.

Горячее водоснабжение централизованное, запроектировано по открытой схеме.

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 "Misot-flex".

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 (Т3.1, Т4.1)

Для встроенных помещений запроектирована отдельная система горячего водоснабжения. Приготовление горячей воды осуществляется в тепловых пунктах, расположенных в пятнах 6, 8, 13, 15, 16 (см. раздел ОВ). Горячее водоснабжение централизованное, запроектировано по открытой схеме.

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

Для учёта общего расхода воды встроенных помещений предусмотрены отдельные водомерные узлы со счетчиками горячей воды с радиомодулем в помещениях тепловых пунктов.

Трубопроводы запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262–75, подача к санитарно-техническим приборам из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415–2013. Для изоляции трубопроводов предусмотрена гибкая и трубчатая изоляция из вспененного каучука "Misot-flex".

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 сантехнических приборов в проектируемые сети канализации.

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

Магистральные трубопроводы и выпуски запроектированы из чугунных канализационных безраструбных труб SML по ГОСТ 6942-98, стояки и отводные части из поливинилхлоридных канализационных труб по ГОСТ 32412-2013.

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 встроенных помещений (К1.1)

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

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

Магистральные трубопроводы и выпуски запроектированы из чугунных канализационных безраструбных труб SML по ГОСТ 6942-98, стояки и отводные части из поливинилхлоридных канализационных труб по ГОСТ 32412-2013.

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.

Для встроенного помещения площадью более 80 м² допускается организовать дополнительные точки подключения хозяйственно-бытовой канализации диаметром не более 100 мм. Подключение должно быть выполнено с разводкой под потолком подвала или технического подполья, путем выполнения отверстия в плите перекрытия и присоединения к установленной системе хозяйственно-бытовой канализации встроенного помещения. Не допускается выполнять отверстие в плите на расстоянии менее 500 мм от грани несущих вертикальных конструкций. Исключить прохождение сети хозяйственно-бытовой канализации через кладовые или технические помещения. Место выполнения отверстия в плите перекрытия и точки подключения, материал трубопровода и фитингов согласовать с Сервисной службой жилого комплекса.

7.7 Канализация бытовая напорная (К1н)

Система напорной канализации предусмотрена для отвода бытовых стоков от сантехнических приборов, расположенных ниже отм. 0,000. Система подключается в систему К1 через модульную компактную канализационную насосную установку с пластиковым корпусом. Канализационные установки приняты фирмы Grundfos Sololift.

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

7.8 Канализация дождевая (внутренние водостоки К2)

Дождевая канализация предназначена для отвода дождевых и талых вод с кровли 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.

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

Для паркинга система внутренних водостоков не предусмотрена, отвод дождевых стоков производится уклонов плиты кровли, с последующим сбросом в наружные лотки.

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 низкого давления по ГОСТ 32415-2013

7.10 Канализация дренажная напорная (КЗн)

Система дренажной напорной канализации предусмотрена для отвода аварийных стоков из технических помещений и после пожаротушения. Для сбора стоков запроектированы дренажные приемки 500x500x800(н), из приемков стоки откачиваются дренажными насосами с последующим переключением в систему дождевой канализации.

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 300x400 (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 цанг 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 СНиП 3.05.01-85, 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	Жилье	1072	192,96	9,46	3,63	128,64	15,18	5,52	321,60	24,64	10,75
	Итого (жилье)	1072	192,96	9,46	3,63	128,64	15,18	5,52	321,60	24,64	10,75

2	Встроенные помещения	510	4,59	1,81	0,89	3,57	1,81	0,89	8,16	3,62	3,38
	Итого (встр.помещения)	510	4,59	1,81	0,89	3,57	1,81	0,89	8,16	3,62	3,38
	Итого на объект	1582	197,55	11,27	4,52	132,21	16,99	6,41	329,76	28,26	14,13

7.1. НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ

Данный проект выполнен на основании:

- СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;
- СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;

- технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Утвержден приказом министерства внутренних дел Республики Казахстан №439 от 23 июня 2017г, (с изменениями по состоянию на 15.06.2020г);

- отчета об инженерно-геологических изысканиях;
- топографической съемки;
- технических условий №05/З-476 от 01 марта 2024г. выданных ГКП на ПХВ "Алматы Су" Управления энергетики и водоснабжения города Алматы

Административное положение – территория проектирования расположена в г. Алматы, Алатауский район.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста (арQIII2), представленные до глубины 20,0м суглинками, песками, гравийным грунтом, перекрытыми почвенно-растительным слоем

Грунтовые воды на участке в период изысканий выработками вскрыты на глубине 7,2–8,5м. Участок потенциально неподтопляемый.

Нормативная глубина промерзания для суглинков – 119см. Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт – 195 см.

Уточненная сейсмичность территории – 10 (десять) баллов.

Проектом предусмотрены системы:

- Водопровод хозяйственно-питьевой и противопожарный (В1);
- Канализация бытовая (К1).

7.1.1. Водопровод хозяйственно питьевой и противопожарный (В1)

Подача воды осуществляется от городских сетей водоснабжения, согласно техническим условиям №05/З-476 от 01 марта 2024г. выданных ГКП на ПХВ "Алматы Су" Управления энергетики и водоснабжения города Алматы.

Водопроводные сети предусмотрены из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599–2001.

Глубина заложения проектируемого водопровода – по профилю.

На основании траншеи выполнена песчаная подготовка толщиной 100мм, а также засыпка песком на 0,30м над верхом трубы. Водопроводные колодцы приняты из железобетонных элементов, выполнены с использованием решений типового проекта 901–

09-11.84 и VIII.88 «Дополнительные мероприятия для строительства в сейсмических районах (7-9 баллов)».

7.1.2. Канализация бытовая (К1)

Сброс бытовых канализационных стоков от здания предусматривается в городские сети водотведения.

Самотечная бытовая канализация выполнена из хризоцетилцементных труб БНТ150 по ГОСТ 31416-2009.

Канализационные колодцы приняты из железобетонных элементов, выполнены с использованием решений типового проекта 901-09-22.84 и VIII.88 «Дополнительные мероприятия для строительства в сейсмических районах (7-9 баллов)».

Для обнаружения трубопровода из полиэтиленовых труб проложена сигнальная лента на металлической основе на 0,3 м. выше верха трубопровода.

Основание траншеи выполнено из естественного грунта с трамбованием грунта основания на глубину 0,3 м до плотности сухого грунта не менее 1,65 тс/м³ на нижней границе уплотненного слоя, засыпка песком на 0,30 м над верхом трубы.

7.1.3. Производство работ

Наружную поверхность всех железобетонных элементов колодцев обмазать горячим битумом БН 70/30 по ГОСТ 6617-76 за два раза по холодной битумной грунтовке.

Напорные и безнапорные трубопроводы следует испытывать на прочность и герметичность по СП РК 4.01-103-2013.

Законченные строительством трубопроводы и сооружения хозяйственно-питьевого водоснабжения перед приемкой в эксплуатацию подлежат промывке (очистке) и дезинфекции согласно СП №26 «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов». Сброс промывных вод с содержанием хлора производить согласно СП №26 п. 146 в существующую систему канализации.

Ширина санитарно-защитной полосы принимается по обе стороны от крайних линий водопровода при диаметре водопровода 200-400 мм, расстояние не менее 8 метров.

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);
- охранная сигнализация (ОС);
- домофонная связь (ДФ);
- система контроля доступа (СКД);
- система видеонаблюдения (ВДН);
- телефонизация (ГТС);
- телевидение (ТВ);

8.2. Домофонная связь (ДФ)

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 17).

Много абонентские вызывные IP панели устанавливаются в подъездах на внутренних входных дверях. Много абонентские 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 много абонентских 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.*

Устройство квартирные переговорные (УКП) 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 подъездным 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.

Устройства квартирные переговорные (УКП) 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 17).

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 17» 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 17») см. альбом 2219-12-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 R-link системы пожарной сигнализации см. альбомы 1019-–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 ИВЭП 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 паркинга, 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-Б.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-Б.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.РЗ;

- 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 17”.

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 17) с учетом подключения оборудования пожарной сигнализации по данному проекту см. альбом 2219-12-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-Рубеж-20П" и ПКЧ "Рубеж БИУ". Сброс после тревоги и постановка системы на охрану производится ПКЧ "Рубеж 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 17».

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. ВНУТРИПЛОЩАДОЧНЫЕ СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ

Данный проект выполнен на основании:

- СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;
- СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;
- технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности». Утвержден приказом министерства внутренних дел Республики Казахстан №439 от 23 июня 2017г, (с изменениями по состоянию на 15.06.2020г);
- отчета об инженерно-геологических изысканиях;
- топографической съемки;
- технических условий №05/З-476 от 01 марта 2024г. выданных ГКП на ПХВ “Алматы Су” Управления энергетики и водоснабжения города Алматы

Административное положение – территория проектирования расположена в г. Алматы, Алатауский район.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста (арQIII2), представленные до глубины 20,0м суглинками, песками, гравийным грунтом, перекрытыми почвенно-растительным слоем

Грунтовые воды на участке в период изысканий выработками вскрыты на глубине 7,2–8,5м. Участок потенциально неподтопляемый.

Нормативная глубина промерзания для суглинков – 119см. Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт – 195 см.

Уточненная сейсмичность территории – 10 (десять) баллов.

Проектом предусмотрены системы:

- Водопровод хозяйственно-питьевой и противопожарный (В1);
- Канализация бытовая (К1).

9.1. Водопровод хозяйственно питьевой и противопожарный (В1)

Подача воды осуществляется от городских сетей водоснабжения, согласно техническим условиям №05/З-476 от 01 марта 2024г. выданных ГКП на ПХВ "Алматы Су" Управления энергетики и водоснабжения города Алматы.

Водопроводные сети предусмотрены из стальных электросварных труб с пенополимерминеральным покрытием по ГОСТ 10704-91.

Глубина заложения проектируемого водопровода – по профилю.

Основание траншеи выполнено из естественного грунта с трамбованием грунта основания на глубину 0,3м до плотности сухого грунта не менее 1,65 тс/м³ на нижней границе уплотненного слоя, засыпка песком на 0,30м над верхом трубы.

Водопроводные колодцы приняты из железобетонных элементов, выполнены с использованием решений типового проекта 901-09-11.84 и VIII.88 «Дополнительные мероприятия для строительства в сейсмических районах (7-9 баллов)».

9.2. Канализация бытовая (К1)

Сброс бытовых канализационных стоков от здания предусматривается в городские сети водотведения.

Самотечная бытовая канализация выполнена из хризоцетилцементных труб БНТ150 по ГОСТ 31416-2009.

Канализационные колодцы приняты из железобетонных элементов, выполнены с использованием решений типового проекта 901-09-22.84 и VIII.88 «Дополнительные мероприятия для строительства в сейсмических районах (7-9 баллов)».

Для обнаружения трубопровода из полиэтиленовых труб проложена сигнальная лента на металлической основе на 0,3 м. выше верха трубопровода.

Основание траншеи выполнено из естественного грунта с трамбованием грунта основания на глубину 0,3м до плотности сухого грунта не менее 1,65 тс/м³ на нижней границе уплотненного слоя, засыпка песком на 0,30м над верхом трубы.

9.3. Производство работ

Наружную поверхность всех железобетонных элементов колодцев обмазать горячим битумом БН 70/30 по ГОСТ 6617-76 за два раза по холодной битумной грунтовке.

Напорные и безнапорные трубопроводы следует испытывать на прочность и герметичность по СП РК 4.01-103-2013.

Законченные строительством трубопроводы и сооружения хозяйственно-питьевого водоснабжения перед приемкой в эксплуатацию подлежат промывке (очистке) и дезинфекции согласно СП №209 «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов». Сброс промывных вод с содержанием хлора производить согласно СП №209 п. 157 в существующую систему канализации.

Ширина санитарно-защитной полосы принимается по обе стороны от крайних линий водопровода при диаметре водопровода до 200 мм, расстояние не менее 6 метров. Ширина санитарно-защитной полосы для канализационных сетей принимается по обе стороны

крайних линий при диаметре канализационной трубы до 400 мм, расстояние не менее 8 метров.

10. ВНУТРИПЛОЩАДОЧНЫЕ СЕТИ СВЯЗИ (НСС)

Настоящий Раздел проекта разработан на основании:

1. Задания на проектирование.

Согласно заданию на проектирование от раздела СС предусматривается строительство кабельной канализации из 3-х каналов для нужд систем видеонаблюдения (ВН), охрано-пожарной сигнализации (ОПС), телефонии (ТЛФ) и диспетчеризации лифтов (ДЛ) между жилыми блоками и ЦПУ (центральный пост управления). Проектом предусмотрена кабельная продукция для прокладки между жилыми блоками и зданием ЦПУ согласно заданию от раздела СС. Для системы охрано-пожарной сигнализации предусмотрен кабель для интерфейса RS-485 КИС-Внг(A)-LS 2x2x0,78, для системы видеонаблюдения оптический 4-х волоконный кабель типа ММ, для системы диспетчеризации лифтов экранированный кабель типа "витая пара" F/UTP кат.5Е. Для системы телефонизации предусмотрен пустой канал.

Проектом предусмотрена прокладка ПНД труб диаметром 63 мм, при этом максимальное заполнение не превышает 40%. Трубы прокладываются в траншее на глубине 700 мм. На пересечениях с автодорогой трубы ПНД прокладываются в футлярах из асбестоцементных труб диаметром 100 мм.

После прокладки кабельной продукции в жилых блоках и ЦПУ предусмотреть уплотнение концов труб огнезащитной пеной, либо аналогичным составом, отверстия в фундаментах зачеканить цементным раствором, выполнить гидроизоляцию (предусмотрено общестроительной частью).

Строительные работы в зоне существующих инженерных коммуникаций должны выполняться с соблюдением требований эксплуатирующих организаций, при этом предварительное шурфование является обязательным. Все работы выполнять в соответствии с «Правилами техники безопасности при работе на кабельных линиях связи и радиофикации, а также Общей инструкцией по строительству линейных сооружений ГТС», и другими руководящими материалами, издаваемыми в официальном порядке.

11. ВНУТРИПЛОЩАДОЧНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

Рабочий проект теплоснабжения разработан на основании:

- Задания по разработке проектно-сметной документации данного объекта;

- Технических условий на теплоснабжение №ТУ-15.3/7610/24-ТУ-СЗ-18 от 24.04.2024г. выданных

ТОО "АлТС"; и в соответствии с требованиями действующих строительных норм и правил:

- МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети";

- СП РК 4.02-04-2003 "Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки

стальных труб с пенополиуретановой изоляцией промышленного производства";

а также стандартов и требований фирм-изготовителей примененного оборудования и материалов.

Расчетные параметры наружного воздуха:

- холодный период года - $t_H = (-20, 1) \text{ } ^\circ\text{C}$;

- средняя температура за отопительный период - $t_{ср} = (-0,4) \text{ } ^\circ\text{C}$;

- продолжительность отопительного периода - 164 суток;

Источник теплоснабжения - сети ТОО "АлТС".

Схема системы теплоснабжения - открытая, двухтрубная.

Температура теплоносителя в сетях теплоснабжения - $T_1 = 132^\circ\text{C}$, $T_2 = 70^\circ\text{C}$.

Давление теплоносителя в точках подключения:

- в подающем трубопроводе – P1=6,0 ати;

- в обратном трубопроводе – P2=3,0 ати;

- летний период – P3=4,2 ати.

Примененные оборудование, арматура и материалы могут быть заменены на другие при соответствии техническим характеристикам, представленным в проекте, и согласовании с автором проекта.

План тепловых сетей участка трассы разработан на топографической съемке в М 1:500.

В настоящем рабочем проекте предусматривается проектирования теплотрассы, пятно 1÷16. Диаметры проектируемых трубопроводов 2Ду150, 2Ду125, 2Ду100, 2Ду80, 2Ду65. Общая протяженность запроектированных тепловых сетей 553,74 м. Точка подключения проектируемые в неплощадочные сети.

В соответствии с п.4 постановления Правительства Республики Казахстан, от 23 октября 2009 года №1656 “Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам” для данного рабочего проекта установлен II уровень ответственности тех.несложный.

Прокладка тепловых сетей предусмотрена – подземная в непроходных каналах с использованием труб в индустриальной тепловой изоляции из пенополиуретана (ППУ) в кожухе из полиэтилена производства ТОО “Казахстанский трубный завод” (ТОО “КТЗ”), г. Астана, Конструкция труб с индустриальной тепловой изоляцией включает в себя стальной (рабочий) трубопровод, изолирующий слой из жесткого пенополиуретана (ППУ) и внешнюю защитную оболочку из полиэтилена низкого давления.

В соответствии с Техническим регламентом “Требования к безопасности трубопроводов пара и горячей воды”, утвержденном постановлением Правительства Республики Казахстан от 26 января 2009 года № 49, трубопроводы тепловых сетей относятся к IV категории.

Компенсация температурных деформаций осуществляется за счёт углов поворотов трассы и П-образных компенсаторов.

Дренажная арматура для трубопроводов предусмотрена в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 “Тепловые сети”:

- в нижних точках – для спуска воды.

Спуск воды предусмотрен в дренажные колодцы, с последующей откачкой воды.

На ответвлениях к потребителям предусмотрена установка стальной запорной арматуры на давление 2,5– 4,0 МПа.

В соответствии с требованиями СП РК 04.02-04-2003 трубопроводы с индустриальной тепловой изоляцией оснащаются проводниками-индикаторами системы оперативного дистанционного контроля (ОДК) состояния тепловой изоляции. Система ОДК предназначена для контроля состояния влажности теплоизоляционного слоя из ППУ и обнаружения участков с повышенной влажностью изоляции, что позволяет проводить ремонт сетей до появления каких-либо повреждений системы трубопроводов.

Неподвижное крепление трубопроводов предусмотрено при помощи металлических предизолированных опор производства ТОО “КТЗ”, устанавливаемыми в железобетонных конструкциях индивидуальной разработки.

Изоляция стыков трубопроводов предусмотрена термоусаживающими муфтами с применением пенопакетов.

Монтаж, укладку и сварку трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приемку в эксплуатацию смонтированных тепловых сетей следует осуществлять в соответствии с требованиями

главы СНиП 3.05.03-85 "Тепловые сети", СП РК 4.02-04-2003 "Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией промышленного производства" и руководством ТОО "КТЗ".

Монтаж трубопроводов и их элементов должен выполняться специализированными организациями, имеющими соответствующую лицензию на осуществление данного вида деятельности.

Для защиты внутренних полостей деталей и элементов трубопроводов от коррозионных воздействий атмосферы перед отправкой на место монтажа их внутренние полости должны быть очищены, а отверстия закрыты заглушками, чехлами или другими равноценными защитными устройствами.

Соединение труб между собой и приварка к ним деталей и элементов трубопроводов осуществляется электросваркой с применением электродов марки Э-42.

Резка труб производится газорезкой, при этом теплоизоляция ручным инструментом, а торцы теплоизоляции в ходе резки стальных труб закрываются защитными экранами.

При производстве сварочных работ необходимо установить защиту пенополиуретана и

полиэтиленовой оболочки, а также концов проводов, выходящих из изоляции, от попадания на них искр (защитные экраны).

После завершения монтажных работ следует выполнить промывку и гидравлические испытания трубопроводов. Трубопроводы водяных тепловых сетей следует испытывать давлением, равным 1,25 рабочего, но не менее 1,6 МПа.

При выполнении монтажных работ промежуточной приемке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ, составленными по форме, приведенной в СНиП РК 1.03-06-2002 "Строительное производство, организация строительства предприятий, зданий и сооружений", подлежат:

- разбивка трассы;
- сварка стыков трубопроводов;
- выполнение противокоррозионного покрытия сварных стыков;
- прокладка трубопроводов через стены;
- промывка трубопроводов;
- гидравлические испытания.

САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

В проектируемой коридоре теплотрассы не имеется кладбищ, свалок, скотомогильников, земледельческих полей орошения, полей ассенизации и других участков, представляющих опасность химического или биологического загрязнения горячей воды.

Трасса теплоснабжения прокладывается в не проходных ж/б каналах отдельно, с соблюдением санитарно-охранной зоны от других коммуникаций.

11.1. Система ОДК

В соответствии с требованиями СП РК 04.02-04-2003, предизолированные трубопроводы оснащаются системой Оперативного Дистанционного Контроля (ОДК) для обнаружения участков с повышенной влажностью теплоизоляционного слоя. Система ОДК позволяет оперативно сигнализировать о появившейся неисправности и точно указать место любого дефекта.

Система ОДК не предотвращает коррозии или механического повреждения трубопроводов, но указывает на присутствие влаги в изоляции, что позволяет проводить ремонт до появления серьезного повреждения. Система ОДК предназначена для проведения непрерывного контроля состояния теплоизоляционного слоя из пенополиуретана (ППУ) предизолированных трубопроводов в течение всего срока их службы. Применение СОДК

способствует безопасной эксплуатации трубопроводов, позволяет значительно уменьшить затраты и время на ремонтные работы.

Пенополиуретан, применяемый в качестве теплоизоляционного материала, имеет практически бесконечное электрическое сопротивление. Физическое свойство пенополиуретана, заключающееся в уменьшении значения электрического сопротивления при увеличении влажности, например, при появлении воды из-за повреждения полиэтиленовой оболочки или самой металлической трубы, служит основой действия системы ОДК.

Оценка работоспособности СОДК осуществляется с помощью контрольно-монтажного тестера, путем проведения измерений значений сопротивления изоляции пенополиуретана между металлической трубой и сигнальными проводниками, а также измерением значений сопротивления сигнальных проводников трубопровода

В рабочем проекте разработана схема системы оперативного дистанционного контроля с применением одного концевого терминала с увязкой внеплощадочных сетей.

Общая длина контролируемых участков тепловых сетей, составляет 537,69 м.

В концевом узле контроля применены концевые элементы трубопроводов с кабелями выводов и металлическими заглушками изоляции. Кабели от подающего и обратного трубопроводов подключаются к концевому терминалу КТ-11, установленному в настенном ковре.

В проходных узлах применены концевые элементы трубопроводов с торцевыми кабелями выводов. Кабели от трубопроводов выводятся в наземные или настенные ковра и соединяются в установленных в них терминалах КТ-15/Ш, КТ-14.

В промежуточных узлах применены элементы трубопроводов с кабелями выводов.

Кабели от обоих трубопроводов выводятся в наземные ковра и подключаются к промежуточному терминалу КТ-12/Ш.

Для подключения к концевому терминалу КТ-11 и промежуточным терминалам КТ-15/Ш, КТ-14 применяется трехжильный соединительный кабель НУМ 3х1,5, для подключения к промежуточному терминалу КТ-12/Ш используется пятижильный соединительный кабель НУМ 5х1,5.

На стадии монтажа элементов системы ОДК, для предварительных замеров состояния трубопроводов в ППУ-изоляции, при приемке-сдаче в эксплуатацию используется контрольно-монтажный тестер мегаомметр цифровой АМ-2002.

Для постоянного контроля состояния трубопроводов в ППУ-изоляции используется Стационарный детектор повреждений.

В работе СОДК задействованы два медных провода: первый (условно луженый) – основной сигнальный, который расположен всегда справа по направлению подачи воды к потребителю, и второй (медный) – транзитный. Все доковые ответвления должны выполняться после сварки труб и проведения гидравлического испытания.

ВНИМАНИЕ! Монтаж системы контроля нельзя проводить в мокрую погоду, если трубы не защищены укрытием.

12. НАРУЖНОЕ ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект наружного освещения разработан на основании:

- Задания на проектирование;
- Генерального плана проектируемого объекта;
- Правил устройства электроустановок;
- СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение".

Наружное электроосвещение по территории жилого комплекса выполнено светодиодными уличными светильниками на опорах высотой 3м и 4м. Освещение спортивной площадки выполнено прожекторами марки LI-TG-161S-120W-LED INNOVATIONS

установленными на стойках ограждения площадки. Электроосвещение по улицам и дорогам местного значения выполнено светодиодными уличными светильниками на опорах высотой 6м.

Светильники наружного функционального освещения размещены в соответствии с требованиями по обеспечению нормированного уровня освещенности, исходя из технических характеристик.

Питающие сети наружного освещения выполнены алюминиевыми кабелем марки АВБбШв напряжением 1 кВ., проложенными в траншее в земле. Кабельные линии к опорам освещения по территории проложить в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки земли, при пересечении тротуаров и инженерных коммуникаций защитить ПНД трубой.

Прокладка выполнена 5-ти жильным кабелем марки АВБбШв расчетного сечения. Питание светильников осуществить путем чередования фаз (А, В, С).

В качестве естественного заземлителя опор и светильников служат армированные фундаменты под опоры.

Во избежании коррозии подземную часть металлических опор и 0,5м над поверхностью земли покрыть полимерным составом на основе лака ХП –734. Расключение кабеля производится в ответвительных коробках, установленных около каждого светильника. После монтажа выполнить герметизацию ответвительных коробок влагостойким заливочным компаундом. Подъемы от ответвительных коробок выполнен в стойках опор медным кабелем марки ВВГнг(А)ls–3х1,5мм.

Нормируемая освещенность территории жилого комплекса составляет 4лк., а дорог местного значения – блк. согласно СП РК 2.04.– 104 – 2012.

При прохождении кабельной линии под подъездными путями прокладка кабеля выполняется в траншее на глубине 1,0м от планировочной отметки земли, в армированных двустенных трубах Ø50мм с использованием двойных и тройных кластеров (держателей расстояний) во избежании смещения и перекрещивания труб. При пересечении дороги в траншею уложить по одной резервной трубе.

Управление наружным освещением– дистанционное при срабатывании сумеречного выключателя от фотореле, установленного на наружной стене здания.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК 2015 и СН РК 4.04–07–2013. _____

13. ВНУТРИПЛОЩАДОЧНОЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ (сети 0,4 КВ)

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.

Проект питающих электрических сетей 0,4кВ многоквартирного жилого комплекса со встроенными, встроенно–пристроенными помещениями расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский район, микрорайон Гажайып, уч.33 (без наружных инженерных сетей) выполнен на основании:

- Задания на проектирование, утвержденное заказчиком;
- Технических условий на электроснабжение выданных

По обеспечению надежности и бесперебойности снабжения электроэнергией многоквартирный жилой комплекс относится к I и II категориям.

Источником электроснабжения жилого комплекса является проектируемая трансформаторная подстанция ТП –2х2000–10/0,4кВ расположенная на территории жилого комплекса (ТП по ген.плану №18).

Трансформаторная подстанция принята отдельностоящая, двухтрансформаторная, с трансформаторами типа ТМГ –2000/10кВ., и предназначена для распределения электроэнергии на напряжение 380/220 В., для электроснабжения зданий жилого комплекса.

Данным проектом предусмотрена трасса прокладки кабелей напряжением 0,4кВ от трансформаторной подстанции до электрощитовых жилых зданий и электрощитовых арендных помещений жилого комплекса.

Прокладка питающих кабелей от проектируемой ТП до электрощитовых жилых и арендных зданий осуществляется по площадке в земляных траншеях, кабелем марки АВБбШв, бронированным с защитным покровом в виде выпрессованного шланга из ПВХ.

Сечение низковольтных кабелей выбрано по допустимому току и потере напряжения.

В траншее кабели прокладываются на глубине 0,7 м от спланированной отметки земли, а под проезжей частью на глубине 1 м в жестких двустенных ПВХ трубах диаметром 110мм. При переходе через проезжую часть проектом заложено 6 резервных труб (согласно стандарту Заказчика). Для устройства постели в траншее применяется гравийно-песчаная смесь или просеяный грунт. Для защиты от механических повреждений кабелей на всем протяжении кабельной трассы уложить кирпич. При засыпке и трамбовке траншеи грунт не должен содержать щебень, шлак, битое стекло во избежание повреждения кабелей. Прокладку кабелей в траншее выполнить согласно чертежей т.п. А11-2011 фирмы ДКС "Прокладка кабелей до 35кВ в траншеях с применением двустенных гофрированных труб", ОАО "НИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ".

Наружный контур заземления ТП выполняется электродами из оцинкованной круглой стали $\phi 16$ соединенными оцинкованной стальной полосой 40x4. Сопротивление заземляющего устройства ТП должно быть не более 4-х Ом в любое время года.

При монтаже необходимо обеспечить непрерывную электрическую связь между всеми элементами заземления.

До начала производства земляных работ строительной организации уточнить фактическое положение пересекаемых коммуникаций. При обнаружении подземных коммуникаций, не указанных в рабочих чертежах, земляные работы должны быть прекращены, а их дальнейшее продолжение согласовано с Заказчиком и эксплуатирующей организацией.

Монтаж выполнить согласно требованиям ПУЭ, ПТБ и ПТЭ. ТП.

Настоящая документация разработана на основании:

- Задания на проектирование

- Технических условий на электроснабжение В

проекте использованы следующие нормативно-технические документы, действующие

на территории РК:

- ПУЭ РК изд. 2015 г. Правила устройства электроустановок Республики Казахстан;

- СП РК 4.04-106-2013 " Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования";

- СП РК 2.04-103-2013 " Устройство молниезащиты зданий и сооружений";

Трансформаторная подстанция ТП предназначена для электроснабжения и распределения электроэнергии на напряжение 380/220 В по зданиям жилого комплекса.

Трансформаторная подстанция ТП представляет собой блочно-модульное здание, состоящий из следующих помещений:

- Камер трансформаторов;

- РУ - 10 кВ;

- РУ - 0,4 кВ;

По степени обеспечения надёжности электроснабжения электроприёмники объектов жилого комплекса относятся к категориям:

I - противопожарные устройства, системы пожарной сигнализации, аварийное и эвакуационное освещение;

II - комплекс остальных электроприёмников.

Общая потребляемая мощность по ТП составляет - 1606,9кВт.

Требуемая мощность обеспечивается 2-мя трансформаторами мощностью по 2000 кВА, мощности трансформаторов приняты с учётом 100% резерва.

2. Камеры трансформаторов.

В камерах трансформаторов устанавливаются два масляных герметичных трансформатора ТМГ мощностью по 2000 кВА, изготовления Кентауского трансформаторного завода.

Подключение трансформаторов осуществляется от камер 10 кВ типа КСО 2-10 кабелем АСБ-10 кВ сечением 3х95 мм², прокладываемым в стальной трубе, заложенной в разделе КЖ.

3. РУ – 10 кВ.

На напряжение 10 кВ принята одинарная система сборных шин, секционированная на две секции секционным выключателем и секционным разъединителем.

К установке приняты камеры КСО2-10 с вакуумными выключателями ВВ/ АЕ –10-20/1250.

Номинальное напряжение 10 кВ, номинальный ток главной цепи 1250 А, ток термической стойкости (3 сек) – 20 кА.

4. РУ – 0,4 кВ.

На напряжение 0,4 кВ принята одинарная система сборных шин, секционированная на две секции секционным автоматом с устройством АВР. Низковольтный щит состоит из панелей ЩО70.

Номинальное напряжение 0,4 кВ, номинальный ток сборных шин 4000А.

Питание секции шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключаемых через автоматы к щиту 0,4 кВ.

Вводные панели приняты с шинным вводом.

5. Измерение и учёт электроэнергии.

В ТП к установке приняты измерительные приборы: на стороне 0,4 кВ – амперметры и вольтметры.

На вводных панелях н/ в щита предусматривается установка шкафов учёта электроэнергии типа ШУЭ-11-1 Н –N Т –08, изготовления ТОО "Сайман" в составе: трёхфазный многотарифный электронный счётчик, активной и реактивной энергии, типа СА4У –Э720 ТХ PLC IP П , "ДАЛА", 5(7,5)А, 3х220/380 В, со встроенным PLC модемом и PLC концентратором "SAIMAN-1000" с GSM/GPRS антенной. Предусматривается установка в ВРУ, РЩ жилых домов и в этажных шкафах счётчиков активной энергии СА4У –Э720 " ДАЛА" 3х220/380 В, со встроенным PLC модемом (Учтены в разделе ЭОМ жилых домов).

6. Конструктивное выполнение ТП

Здание ТП одноэтажное отдельностоящее блочно-модульного типа из сэндвич панелей с пожаробезопасным наполнением и утеплением, внутри которого в отдельных помещениях располагаются: силовые трансформаторы мощностью 2000 кВА, РУ –0,4кВ и РУ –10кВ.

Соединение трансформаторов с РУ–0,4кВ осуществляется плоскими шинами.

Распределительное устройство РУ–10 кВ комплектуется камерами одностороннего обслуживания серии КСО2-10. Камеры устанавливаются в один ряд. В этом же помещении устанавливается шкаф собственных нужд ШСН.

РУ –0,4 кВ комплектуется распределительными панелями ЩО70, установленными в два ряда.

Вводы линий 10 кВ и 0,4 кВ предусматриваются кабельными.

Также в блочно-модульном здании БМЗ предусматривается освещение, отопление, вентиляция и пожаро-охранная сигнализация в полном объеме заводом изготовителем.

7. Заземление и молниезащита ТП

На ТП принята система заземления TN-C-S.

Заземляющее устройство ТП является общим для напряжения 10 и 0,4 кВ и состоит из внутреннего и наружного контуров заземления.

Внутренний контур БМЗ в полном объеме выполняется заводом изготовителем.

Внутренний контур фундаментной части для прокладки кабелей по кабельным конструкциям выполняется полосовой сталью 25х4. В качестве магистралей заземления используются также все опорные металлоконструкции.

Наружный контур заземления дан в проекте внутривоздушной электросети.

Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4-х Ом.

Для защиты ТП от прямых ударов молнии кровля здания выполняется двухскатной из металлического проф. листа, которая присоединяется к наружному контуру.

14. МЕРОПРИЯТИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

14.1. Характерные признаки территории города Алматы; состояние территории в определенное время года (краткое описание подверженности чрезвычайным ситуациям природного характера).

Среди циклических опасных природных явлений наиболее характерны снежные лавины, сели, оползни, ливневые дожди, весенне-летние паводки, град, опасные геофизические процессы и т.д.

1. Землетрясения – город Алматы расположен в зоне перехода от поднимающегося северного склона хребта Заилийского Алатау, на участке конусов выноса рек Большая и Малая Алматинка и примыкающей опускающейся Илийской впадины. Пограничная полоса, разделяющая эти два района, испытывает медленные разнонаправленные движения земной коры. В силу своего Географического расположения, территория города находится в одной из высокосейсмичных зон Центральной Азии, поэтому неоднократно являлась ареной сильных землетрясений. На протяжении немногим более одного столетия здесь произошло четыре землетрясения с интенсивностью 8–10 баллов и отмечено более 100 землетрясений с силой 6 и менее баллов. Примером являются: Верненское 4 землетрясение (1887 года силой в 9–10 баллов), Чиликское (1889 года силой 10 баллов), Кеминское (1911 года силой 10–11 баллов), которые входят в разряд катастрофических.

С 1991 года в пределах Алматинской зоны наступило очередное относительно затишье сильной сейсмической активности. Между тем, современный уровень сейсмической интенсивности по слабым землетрясениям в районе города остается очень высоким. Ежегодно в радиусе 80 км от города Алматы происходит до 200 слабых землетрясений. Судя по характеру их распределения за последние 7 лет, основная сейсмическая деятельность развивается на юге и юго-востоке от города.

В соответствии с действующей картой сейсмического районирования, город Алматы расположен в 9–10 балльной зоне. Всего в пределах городской черты пересекают 27 тектонических разломов, которые охватывают практически всю территорию города.

2. Селевые потоки – Стремительный русловой поток, состоящий из смеси воды и обломков горных пород, внезапно возникающий в бассейнах небольших горных рек. Селевые потоки относятся к числу часто повторяющихся и широко распространенных опасных природных процессов.

В городе Алматы сход селевых потоков возможен по руслам рек Улкен и Киши Алматы, Каргалы и Аксай, которые обладают высокой селевой активностью.

По причинам возникновения селевые потоки подразделяются на дождевые сели, формирующиеся из-за выпадения обильных осадков, а также на гляциальные сели, возникающие из-за прорывов высокогорных ледниковых и моренных озер, как следствие сильного землетрясения или в результате хозяйственной деятельности человека.

Для формирования дождевых селей необходимо выпадение за сутки более 40 мм жидких осадков. Наиболее часто дождевые сели образуются при выпадении за сутки более 70 мм осадков. Важное значение для формирования дождевых селей имеет также увлажнение территории в предшествующий период. Наиболее благоприятные условия для

формирования дождевых селей складываются в среднегорной зоне на высотах 1800–2300 м. В высокогорной зоне дождевые сели образуются реже, хотя осадков там выпадет больше. Но осадки там выпадают с меньшей интенсивностью. К тому же значительная часть осадков даже летом выпадет в виде снега.

Гляциальные сели возможны во первых при условиях интенсивного таяния ледников при повышении температуры воздуха, во вторых при усилении термокарстовых процессов на моренных перемычках, сложенных погребенным льдом. Первое вызывает переполнение ледниковых озер, второе – неустойчивость озерных перемычек. Влияние температуры воздуха на селеформирование проявляется, естественно, только в высокогорной зоне, где распространены современные моренно-ледниковые комплексы, то есть выше 3400 м. В Иле Алатау максимальные температуры воздуха наблюдаются в июле.

В окрестностях города Алматы имеются 45 моренных озер, из них 12 озер считаются прорывоопасными:

– в бассейне реки Аксай расположено 16 моренных озер, из них 3 являются прорывоопасными;

– в бассейне реки Каргалы расположено 4 моренных озер, из них 2 являются прорывоопасными;

– в бассейне реки Улкен Алматы расположено 19 моренных озер, из них 6 являются прорывоопасными;

– в бассейне реки Киши Алматы расположено 6 моренных озер, из них 1 является прорывоопасным.

Всего по бассейнам рек Киши и Улкен Алматы селевому риску подвержено 173 объекта. Из них 99 объектов производственного назначения, 57 социальных объектов и 17 экологических. Площадь экологических объектов в бассейне р. Киши Алматы составляет 73,7 га. Общая экономическая оценка этих объектов составляет 5,9 млрд. тенге. Средний годовой ущерб от селевых потоков составляет 59,8 млн тенге в год. Производственный экономический риск по двум бассейнам равен 34,1 млн тенге в год, социальный – 17,5, экологический – 8,2 млн тенге в год.

По бассейну р. Аксай всего насчитывается 1595 объектов, подверженных воздействию селей (1520 социальных, 66 производственных, 9 экологических).

Стоимость этих объектов составляет 76 млрд. 825 млн тенге. Единовременный ущерб оценивается в 31 млрд. 187 млн тенге, а селевой риск – 365,3 млн тенге в год.

В бассейне р. Каргалы выше селеудерживающей плотины всего имеется 21 объектов, постоянного населения и рекреационных зон не имеется, в связи с чем, селевой риск низкий.

3. Паводок – фаза водного режима, которая характеризуется интенсивным, обычно кратковременным увеличением расходов и уровней воды и вызывается дождями или снеготаянием во время оттепелей. В отдельных случаях расход воды паводка может превышать расход воды половодья, в особенности на малых реках.

По территории города протекают 28 рек, все они классифицируются как малые.

Общая протяженность русел рек составляет 220,78 км. Наиболее значительными из них являются р. Улкен Алматы (29 км), Киши Алматы (28 км), Есентай (25 км), Каргалы (31,7 км) и Аксай (26 км).

Паводковые явления на территории города в основном происходят весной в период обильных дождей, где впоследствии случаются локальные подтопления улиц и дворовых территорий, на которых отсутствуют водоотводящие сооружения.

К паводковым явлениям подвержены отдельные участки Алатауского, Медеуского, Наурызбайского, Турксибского и Жетысуского районов, общее количество которых составляет 19 участков.

4. Снежные лавины – Горы Заилийского Алатау, в предгорьях которых расположен город Алматы, подвержены лавинной опасности. Лавина представляет собой массу снега, падающую или соскальзывающую с крутых склонов гор, аналогично обвалу. Скорость

движения лавины в среднем 20–30 м/сек. Падение лавины сопровождается образованием воздушной предлавиной волны, от которой происходят наибольшие разрушения.

Основными показателями лавинной опасности являются объем лавин, их повторяемость, плотность лавинных очагов и границы лавиноопасных зон. В большинстве случаев наибольшее количество лавин обусловлено обильными снегопадами, так как практическим пределом снегонакопления для гор Заилийского Алатау является величина 250 мм.

Для образования лавин наибольшее значение имеют характер рельефа и растительности на склонах. В центральной части Заилийского Алатау по вертикали выделяется несколько поясов:

– Гляциальный (выше 3300 м), здесь большая часть площади занята современным обледенением. Рельеф глубокорасчлененный с превышением отдельных частей до 800 м. Склоны очень крутые, часто с отвесными участками, прорезаны коридорами, по которым сходят лавины, за исключением южных склонов, где крупно – и среднеобломочные осыпи удерживают снег.

– Высокогорный пояс (от 2700 до 3300 м). Рельеф также сильно расчленен.

Долины рек узкие с крутыми склонами и обнаженными участками в виде скал и осыпей. Лавины также могут сходить и на слаборасчлененных участках хорошо задерненных на высоте 2700–3000 м.

– Среднегорный лесо-луговой пояс (от 1500 до 2700 м) называется джайлау.

Долины рек расширяются, глубина ущелий увеличивается до 800 м. Склоны долин крутые (до 40°) имеют большую протяженность, характеризуются отсутствием осыпей и скальных участков большой площади. Поэтому средне-горный пояс, особенно его безлесные участки, наиболее благоприятны для схода лавин.

– Предгорный лиственно-лесной пояс (от 800 до 1500 м). Рельеф имеет плавные очертания, распространены деревья и кустарники. Лес и густые заросли препятствуют сходу лавин.

Мероприятия по предотвращению ущерба от лавин делятся на профилактические (изыскательские работы, наблюдения за лавинами, их прогноз, искусственный спуск лавин) и инженерные. Изыскательские работы являются важной частью противолавинных мероприятий и завершаются составлением карт в лавинной опасности. Наблюдения за режимом лавин, предупреждения о лавинной опасности осуществляют снеголавинные станции РГП “Казгидромет”, профилактические спуски лавин проводят службы ГУ “Казселезащита”.

Лавины подразделяются на несколько типов по месту возникновения:

– лотковые – выносят снег по определенным руслам, углублениям склонах (лотках), верхние части которых, как правило расширенные, являются лавинобордами;

– осов (снежный оползень) – не имеет определенного канала схода, а скользит со склона на протяжении сотен метров.

К снежным лавинам по месту возникновения также с определенным допуском можно отнести обвалы снежных карнизов (снежных досок) и лавинных снежинок.

5. **Обвалы и оползни** – характерны для предгорной зоны, прилегающей с юга и юго-востока к территории города Алматы. На северных склонах хребтов Заилийский и Жонгарский Алатау выявлено наибольшее количество оползней различных масштабов.

Факторами, обуславливающими формирование и развитие оползней на склонах, являются процессы, влияющие на условия формирования склонов, моменты сейсмического воздействия, гидрометеорологические явления (атмосферные осадки, переувлажнение грунтов, поверхностный сток), техногенные факторы (хозяйственная деятельность человека).

Крупные обвалы и оползни, достигающие объема 250 – 300 млн. куб. м. могут частично или полностью перекрывать горные долины, образуя завалы, которые служат естественными плотинами для образования горных озер.

Примером служит образование Большого Алматинского озера.

Прогнозировать горные оползни и обвалы сложно из-за большого разнообразия, индивидуальности и слабой изученности, а также несовершенства методов прогноза. Особенно трудно поддаются прогнозированию оползни склонов, образованных лессовыми грунтами.

Особенность лессовых грунтов состоит в том, что в естественном состоянии они находятся в равновесии с окружающей средой и при низкой влажности образуют вертикальные устойчивые откосы, имеющие достаточно высокую несущую способность.

Нарушение естественного состояния склонов в ходе интенсивного многоцелевого освоения горных районов связано с подрезкой основания склонов при строительстве дорог, нагрузкой на склоны в результате строительства зданий и сооружений, сброса поливных вод, нерегулируемой инфильтрации атмосферных осадков, утечки из подземных коммуникаций, что на крутых склонах приводит к образованию оползней, обвалов и оплывин, а также оврагов и промоин с образованием подземных пустот.

На территории города Алматы имеются 81 оползнеопасный склон и участков (Высокий оползневый риск – 16 участков, средний оползневый риск – 16 участков, умеренный оползневый риск – 49 участков).

6. Опасные метеорологические явления – К числу опасных метеорологических явлений в городе Алматы относятся засухи, продолжительные атмосферные осадки, ливни, сильные и интенсивные снегопады, град, грозы, сильные ветры и метели, резкие понижения температуры воздуха, заморозки в приземном слое атмосферы и на почве в период вегетации, сильные морозы, гололедные явления и налипание мокрого снега, туманы, пыльные бури и другие.

К опасным метеорологическим явлениям подвержена вся территория города Алматы.

7. Природные пожары – в г. Алматы к природным пожарам подвержен лесной массив гор Заилийского Алатау. Природные пожары уничтожают деревья, кустарники, травяную растительность, строения и сооружения. Ослабленные пожарами растения становятся очагами вредных заболеваний, что приводит к гибели не только пораженных огнем участков, но и соседних с ними посадок. В результате пожаров снижаются защитные свойства леса, уничтожаются продовольственные и технические культуры, пастбища, ценная фауна.

В основном причина возникновения пожаров заключается в нарушении населением мер пожарной безопасности при обращении с огнем в местах труда и отдыха, в результате использования техники, от молний во время грозы, при неблагоприятных метеорологических условиях (высокая температура воздуха, длительное отсутствие дождей). Превращение отдельных очагов возгорания в массовые, которые становятся стихийным бедствием, является следствием недостаточно надежной работы службы наблюдения и несвоевременного оповещения соответствующих органов о появлении отдельных очагов огня.

К природным и лесным пожарам на территории города Алматы подвержены горно-лесные массивы Иле – Алатауского государственного национального природного парка, «Государственный региональный природный парк Медеу», роща «Баума». Флора природного парка насчитывает более 1000 видов, большая часть которых приходится на флору лесного среднегорного пояса. В лиственных лесах сосредоточено более 500, а в еловых – более 400 видов высших растений. В Красную книгу занесены 36 видов.

8. Эпидемические заболевания людей – г. Алматы находится на пересечении воздушных, железнодорожных и автомобильных путей сообщения. Ежедневно через город проходит большое количество пассажиров и грузов, в том числе из потенциально опасных в

эпидемическом отношении регионов (Китай, Узбекистан, Киргизия) и областей республики (Южно-Казахстанская, Кызыл-Ординская, Атырауская, Мангистауская).

В связи с этим, в городе из карантинных инфекционных заболеваний возможны: чума, холера, бруцеллез, сибирская язва, крымская геморрагическая лихорадка. Ежегодно отмечаются отдельные случаи бешенства. К заболеваниям, последствия которых в городе могут принять характер эпидемий, относятся грипп, короновирусная инфекция (COVID-19), брюшной тиф, холера, чума, геморрагических и тропических лихорадок, сибирская язва, бруцеллез и другие.

14.2. Природно-климатические, геологические условия района строительства

- климатический район площадки строительства – III-B (СП РК 2.04-01-2017);

- температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 – минус 23,3°C (СП РК 2.04-01-2017);

- нормативный скоростной напор ветра для II ветрового района – 0,39кПа (39 кг/м²), (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017);

- нормативное значение веса снегового покрова для II района – 1,2 кПа (120 кгс/м²), (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017);

- тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – II.

Грунтовые воды до глубины 24,0м не вскрыты. Территория потенциально не подтопляемая.

Нормативная глубина промерзания суглинков 92 см.

14.3. Основные проектные решения

Проектные решения по предупреждению чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера разработаны с учетом потенциальной опасности проектируемого объекта и рядом расположенных объектов, оценки природных условий и окружающей среды.

Воздействие определённых факторов природного или техногенного характера (или их комбинации) на объект в неблагоприятном случае могут вызвать чрезвычайную ситуацию местного значения, согласно Постановлению Правительства РК от 02 июля 2014 №756 "Об установлении классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера".

Чрезвычайная ситуация природного и техногенного характера относится к местной, если в результате аварии, бедствия или катастрофы зона чрезвычайной ситуации вышла за пределы территории объекта производственного или социального назначения и не выходит за пределы двух районов области.

14.4. Мероприятия по предупреждению ЧС, источниками которых являются природные процессы и явления

В целях предупреждения чрезвычайных ситуаций природного характера предусмотрен комплекс мероприятий по защите проектируемого объекта путем усиления и укрепления конструкций, установки устойчивых ограждений, устройства систем безопасного отвода талых и дождевых вод (арыков, коллекторно-дренажных систем, водопропускных труб и т.п.).

1) Пространственная жесткость каркасных зданий обеспечивается:

жесткостью металлических колонн, заземленных в фундаментах, и шарнирно связанных с жестким диском покрытия, состоящим из металлических ферм, металлических прогонов, стального профлиста, горизонтальных продольных и поперечных связей по верхним и нижним поясам стропильных ферм;

каркасом зданий из металлоконструкций – металлические колонны и фермы с шагом 6,0 м;

монолитными железобетонными фундаментами под каркас и оборудование;

стенным ограждением из металлического каркаса с ограждающими конструкциями; железобетонными стенами.

2) Устройство молниезащиты объекта предусмотрено согласно СП РК 2.04–103–2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений». Молниезащита сооружений объекта по классификации относится к III категории и защищает эти сооружения от прямых ударов молнии, вторичных проявлений молнии и заноса высоких потенциалов через наземные (надземные) и подземные металлические коммуникации путём присоединения металлического каркаса зданий к заземлителю.

Защита от прямых ударов молнии емкостей с дизельным топливом выполняется с помощью молниеотводов установленных на высокомачтовых мачтах освещения и отдельно стоящего молниеотвода, присоединенного к заземлителям и связанных с общим контуром. Импульсное сопротивление заземлителей должно составлять не менее 10 Ом.

Защита от вторичных проявлений молний выполнена присоединением металлических корпусов аппаратов и трубопроводов к наружному контуру заземления.

3) Все строительные конструкции подлежат обязательной защите от коррозии коррозионностойкими материалами. Защитные покрытия предусмотрены с учетом вида и степени агрессивности среды эксплуатации.

Защита стальных строительных конструкций, изготавливаемых на заводе, осуществляется в заводских условиях.

4) Все здания и сооружения запроектированы с учетом технологического процесса и необходимой степени огнестойкости.

Для обеспечения требуемой огнестойкости все несущие конструкции приняты из негорючих материалов. Основным средством защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током является защитное заземление и зануление металлических частей. Защитные меры электробезопасности выполняются в объеме, предусмотренном ПУЭ.

5) Для защиты объекта от ливневых и паводковых вод предусмотрена дождевая канализация, отводящей ливневые стоки от промышленных площадок.

В зимнее время снег с площадок будет собираться и вывозиться спецтехникой.

14.5. Описание и характеристики систем мониторинга опасных природных процессов и оповещения о ЧС природного характера

Мониторинг опасных гидрометеорологических процессов ведется РГП «Казгидромет» с использованием собственной сети гидро- и метеорологических постов.

Результаты мониторинга опасных природных процессов передаются в Управление по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного характера Департамента предупреждения чрезвычайных ситуаций МЧС РК, где производится расчет возможных последствий.

Оповещение об опасных природных явлениях и передачу информации о ЧС природного характера предполагается получать через оперативного дежурного Департамента по ЧС города Алматы.

14.6. Мероприятия по промышленной безопасности и предупреждению ЧС техногенного характера

На проектируемом объекте предусмотрено производство кабельной продукции, ее хранение и складирование.

Причины пожаров технического характера, возникающих на промышленных предприятиях, и соответствующая им частота случаев следующие:

Нарушение технологического режима;

Неисправность электрооборудования (короткое замыкание, перегрузки, и большие переходные сопротивления);

Плохая подготовка оборудования к ремонту;

Самовозгорание промышленной ветоши и других материалов, склонных к самовозгоранию;

Несоблюдение графика планового ремонта, износ и коррозия оборудования;

Неисправность запорной арматуры и отсутствие заглушек на ремонтируемых или законсервированных аппаратах и трубопроводах;

Искры при электро- и газосварочных работах;

Конструктивные недостатки оборудования;

Ремонт оборудования на ходу;

Реконструкция установок с отклонением от технологических схем.

Эти данные показывают, что основной причиной пожаров на промышленных предприятиях являются нарушения технологического режима. В известной мере это связано с большим разнообразием и сложностью технологических процессов. Они, как правило, помимо операций механической обработки материалов и изделий включают процессы очистки и обезжиривания, сушки и окраски, связанные с использованием веществ, обладающих высокой пожарной опасностью. Анализ зарегистрированных крупных пожаров на промышленных предприятиях показал, что при пожарах на этих предприятиях создается сложная обстановка для пожаротушения, поэтому на объекте предусмотрены соответствующие решения по противопожарной защите.

Вблизи проектируемого объекта потенциально опасных объектов и крупных транспортных коммуникаций, аварии на которых могут стать причиной возникновения ЧС на проектируемом объекте – радиационно, химически, взрыво и пожароопасных поражающих факторов не имеется.

Аварии на отдалённых объектах и транспортных коммуникациях, которые могут стать причиной возникновения ЧС на проектируемом объекте, могут достигнуть территории с частотой более чем 1 случай на 10–9.

В зоны действия основных поражающих факторов при авариях объект не попадает.

На проектируемом объекте планируется комплекс мероприятий, исключающих возникновение пожара и взрывов на объекте. Данные мероприятия, в частности, включают безопасную эксплуатацию зданий, сооружений и оборудования, устранение предписаний госорганов.

Проектом предусмотрена система молниезащиты и защите от статического электричества. Также проектом предусмотрены системы охранно-пожарной сигнализации и видеонаблюдения.

Система обеспечения пожарной безопасности объекта включает в себя систему предотвращения пожара СПП (комплекс организационных мероприятий и технических средств, исключающих возможность возникновения пожара на объекте защиты), систему противопожарной защиты СПЗ (комплекс организационных мероприятий и технических средств, направленных на защиту людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение последствий воздействия опасных факторов пожара на объект защиты), комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

СПП на объекте обеспечивается применением пожаробезопасных строительных материалов и инженерно-технического оборудования, прошедших соответствующие испытания и имеющих сертификаты соответствия и пожарной безопасности, а также привлечением организаций, имеющих соответствующие лицензии для осуществления монтажа, наладки, эксплуатации и технического обслуживания противопожарных систем.

15. Сметная документация

Объект находится в регионе – 2 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 2024.5) от 12.05.2024г. в текущих ценах 2 квартала 2024 года.

Сметная стоимость работ и затрат определена по следующим нормативным документам:

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

НДЦС РК 8.04-03.2022 «Единые 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:

<i>- на III кв 2024г</i>	<i>-</i>	<i>6%</i>
<i>- на IV кв 2024г</i>	<i>-</i>	<i>20%</i>
<i>- на I кв 2025г</i>	<i>-</i>	<i>22%</i>
<i>- на II кв 2025г</i>	<i>-</i>	<i>23%</i>
<i>- на III кв 2025г</i>	<i>-</i>	<i>21%</i>
<i>- на IV кв 2025г</i>	<i>-</i>	<i>8%</i>

Сметный раздел стоимости строительства в сумме – 13 110 727,745 тыс.тнз.

В том числе:

Налог на добавленную стоимость – 1 404 720,830 тыс.тнз.

Налог на добавленную стоимость на 2024...2025г. – 12 %.