

ТОО «TAUAN Project»

ГСЛ №010115

Заказчик: ТОО «ESTANZA CONSTRUCTION»

**Строительство 5-ти этажного жилого комплекса со встроенными и
отдельностоящими коммерческими помещениями со сносом ветхого
строения по адресу: обл. Алматинская, р-н Карасайский, с.о.Райымбекский,
с.Абай, уч.кв.273, уч.50 (без наружных инженерных сетей и сметной
документации)**

2025 - 03 – 1,2,2.1,3,4,4.1,5,6,6.1,7,8,8.1,9,10,10.1,11,12,12.1 - ОПЗ

Том 1

Общая пояснительная записка

Алматы 2025 г.

ТОО «TAUAN Project»

ГСЛ №010115

Заказчик: ТОО «ESTANZA CONSTRUCTION»

**Строительство 5-ти этажного жилого комплекса со встроенными и
отдельностоящими коммерческими помещениями со сносом ветхого
строения по адресу: обл. Алматинская, р-н Карасайский, с.о.Райымбекский,
с.Абай, уч.кв.273, уч.50 (без наружных инженерных сетей и сметной
документации)**

2025 - 03 – 1,2,2.1,3,4,4.1,5,6,6.1,7,8,8.1,9,10,10.1,11,12,12.1 – ОПЗ

Том 1

Общая пояснительная записка

Генеральный директор

Артюшкин В.Ю.

Главный инженер проекта

Артюшкин В.Ю.

Алматы 2025 г.

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Объект: Строительство 5-ти этажного жилого комплекса со встроенными и отдельностоящими коммерческими помещениями со сносом ветхого строения по адресу: обл. Алматинская, р-н Карасайский, с.о. Райымбекский, с. Абай, уч.кв.273, уч.50 (без наружных инженерных сетей и сметной документации)

Блоки - 1,2,2.1,3,4,4.1,5,6,6.1,7,8,8.1,9,10,10.1,11,12,12.1

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
	2025-03-1,2,2.1,3,4,4.1,5,6,6.1,7,8,8.1,9,10,10,10.1,12,12.1-ПП	Паспорт проекта	
Том 1	2025-03-1,2,2.1,3,4,4.1,5,6,6.1,7,8,8.1,9,10,10,10.1,12,12.1-ОПЗ	Общая пояснительная записка	
Том 2		Рабочие чертежи	
	2025-03-1,2,3,4,4.1,5,6,7,8,8.1,9,10,11,12,12.1-АР	Архитектурные решения	
	2025-03-1,2,3,4,4.1,5,6,7,8,8.1,9,10,11,12,12.1-КЖ	Конструктивные решения	
	2025-03-1,2,3,4,4.1,5,6,7,8,8.1,9,10,11,12,12.1-ОВ	Отопление и вентиляция	
	2025-03-1,2,3,4,4.1,5,6,7,8,8.1,9,10,11,12,12.1-ВК	Водопровод и канализация	
	2025-03-1,2,3,4,4.1,5,6,7,8,8.1,9,10,11,12,12.1-ЭЛ	Электроосвещение и силовое электрооборудование	
	2025-03-1,2,3,4,4.1,5,6,7,8,8.1,9,10,11,12,12.1-СС	Системы связи	
	2025-03-1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,-ДС	Домофонная связь	
	2025-03-1,2,3,4,4.1,5,6,7,8,8.1,9,10,11,12,12.1-ПС	Пожарная сигнализация	

	2025-03-1,2,3,4,4.1,5,6,7, 8,8.1,9,10,11,12,12.1-ВН	Система видеонаблюдения	
	2025-03-1,2,3,4,5,6,7, 8,9,10,11,12-ДЛ	Диспетчеризация лифтов	
	2025-03-ГП	Генеральный план	
	2025-03-2.1,6.1,10.1-ТМ	Тепломеханические решения	
Том 3	2025-03-1,2,2.1,3,4,4.1,5,6,6.1,7, 8,8.1,9,10,10,10.1,12,12.1-ИГИ	Инженерно- геологические и инженерно-геодезические изыскания	
Том 4	2025-03-1,2,2.1,3,4,4.1,5,6,6.1,7, 8,8.1,9,10,10.1,11,12,12.1-ПОС	Проект организации строительства	

АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ

Генеральный проектировщик

ТОО «TAUAN Project»

Генеральный Директор	Артюшкин В.Ю.
Главный инженер проекта	Артюшкин В.Ю.
Главный архитектор проекта	Юсупов У.И.
Главный конструктор проекта	Оразбек Б.Б.
Главный специалист по разделу «Отопление и вентиляция»	Шабанова Т.Б.
Главный специалист по разделу «Водопровод и канализация»	Тажимова Ш.Т.
Главный специалист по разделу «Электроосвещение и силовое электрооборудование»	Артюшкин В.Ю.
Главный специалист по разделу «Слаботочные сети»	Биназаров А.А.
Главный специалист по разделу «ПОС»	Мухин А.С.
Главный специалист по разделу «ГП»	Шотаев Б.
Главный специалист по разделу «ТМ»	Малдыбаева А.

Субподрядные организации

ТОО «G Global Project»

Директор	Сундетов А.К.
----------	---------------

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами проектирования, включая требования взрывобезопасности и пожарной безопасности.

Главный инженер проекта	Артюшкин В.Ю.
--------------------------------	----------------------

Оглавление

АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ.....	5
ВВЕДЕНИЕ.....	8
ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.....	9
1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ	10
1.1 Административное положение.....	10
1.2 Физико-географические условия	10
1.3 Климат	11
1.4 Промерзаемость грунта	11
1.5 Солнечная радиация	11
2. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.....	13
2.1 Геолого-литологическое строение.....	13
2.2 Гидрогеологические условия	13
2.3 Физико-механические свойства грунтов	13
2.4 Просадочность.....	14
2.5 Коррозионные и агрессивные свойства грунтов	14
2.6 Инженерно-сейсмические условия	14
2.7 Выводы	14
3. 1 ОЧЕРЕДЬ СТРОИТЕЛЬСТВА.....	17
3.1.1 Архитектурные решения (Блоки 1,5,9)	17
3.1.2 Архитектурные решения (Блоки 2,6,10)	19
3.1.3 Архитектурные решения (Блоки 3,7,11)	22
3.1.4 Архитектурные решения (Блоки 4,8,12)	26
3.1.5 Архитектурные решения (Блоки 4.1,8.1,12.1)	28
3.2.2 Конструктивные решения (Блоки 2,6,10).....	39
3.2.3 Конструктивные решения (Блоки 3,7,11)	46
3.2.4 Конструктивные решения (Блоки 4,8,12).....	53
3.2.5 Конструктивные решения (Блоки 4.1,8.1,12.1)	60
3.3 Отопление и вентиляция	68
3.3.1 Отопление и вентиляция (Блоки 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12).....	68
3.3.2 Отопление и вентиляция (Блоки 4.1,8.1,12.1).....	72
3.4.1 Водопровод и канализация (Блоки 1,2,5,6,9,10).....	76
3.4.2 Водопровод и канализация (Блоки 3,4,7,8,11,12)	83
3.4.3 Водопровод и канализация (Блоки 4.1, 8.1, 12.1).....	89
3.5 Электроосвещение и силовое электрооборудование	96
3.5.1 Электроосвещение и силовое электрооборудование (Блоки 1,2,5,6,9,10).	96

3.5.2	Электроосвещение и силовое электрооборудование (Блоки 3,4,7,8,11,12)	100
3.5.3	Электроосвещение и силовое электрооборудование	104
	(Блоки 4.1, 8.1, 12.1).....	104
3.6	Системы связи.....	106
3.6.1	Системы связи (Блоки 1,2,5,6,9,10).....	106
3.6.2	Системы связи (Блоки 3,4,7,8,11,12).....	107
3.6.3	Системы связи (Блоки 4.1, 8.1, 12.1).....	109
3.7	Домофонная связь.....	111
3.7.1	Домофонная связь (Блоки 1,2,5,6,9,10)	111
3.7.2	Домофонная связь (Блоки 3,4,7,8,11,12)	112
3.8	Пожарная сигнализация	114
3.8.1	Пожарная сигнализация (Блоки 1,2,5,6,9,10).....	114
3.8.2	Пожарная сигнализация (Блоки 3,4,7,8,11,12).....	117
3.8.3	Пожарная сигнализация (Блоки 4.1, 8.1, 12.1).....	119
3.9	Система видеонаблюдения.....	122
3.9.1	Система видеонаблюдения (Блоки 1,2,5,6,9,10)	122
3.9.2	Система видеонаблюдения (Блоки 3,4,7,8,11,12)	123
3.9.3	Система видеонаблюдения (Блоки 3,4,7,8,11,12)	125
3.10	Диспетчеризация лифтов.....	127
3.10.1	Диспетчеризация лифтов (Блоки 1,2,5,6,9,10)	127
3.10.2	Диспетчеризация лифтов (Блоки 3,4,7,8,11,12)	129
3.10	Генеральный план	132
3.11	Тепломеханические решения	135
4.	ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	138

ВВЕДЕНИЕ

Город Алматы является самым крупным мегаполисом Республики Казахстан с численностью населения более миллиона человек. Он сохраняет за собой роль ведущего делового, финансового, образовательного, культурного и туристического центра.

Город Алматы - самый крупный научно-культурный центр страны с широко развитой сетью высших, средних общеобразовательных, профессионально-технических учебных заведений. Многочисленные научно-исследовательские учреждения города работают практически во всех областях современной науки.

Планы развития г. Алматы предусматривают увеличение селитебной зоны города. Рост территории застройки жилых зданий, зеленых насаждений потребует передислокации существующих объектов производственного назначения за черту города.

Город располагает транспортным комплексом, в составе которого железнодорожный, воздушный, автомобильный и городской транспорт. Все виды транспорта тесно связаны между собой, дополняют друг друга и образуют единую транспортную сеть, постоянно развивающуюся и совершенствующуюся. Границы современного города Алматы постоянно расширяются, растет население, что требует развития всех инфраструктур.

Исходя из этого на свободном от застройки и зеленых насаждений территории было принято решение строительство многоэтажного жилого комплекса по адресу: обл. Алматинская, р-н Карасайский, с.о. Райымбекский, с.Абай, уч.кв.273, уч.50.

Строительство жилого комплекса предусмотрено поэтапно в 3 очереди:

I очередь строительства:

- 5-ти этажные жилые дома, одноэтажные здания коммерческого назначения (блоки 1,2,2.1,3,4,4.1,5,6,6.1,7,8,8.1,9,10,10.1,11,12,12.1).

II очередь строительства:

- внутриплощадочных инженерных сетей.

Настоящим рабочим проектом рассмотрена разработка - I очередь строительства.

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Основанием для разработки проектно-сметной документации по объекту:

Строительство 5-ти этажного жилого комплекса со встроенными и отдельностоящими коммерческими помещениями со сносом ветхого строения по адресу: обл. Алматинская, р-н Карасайский, с.о. Райымбекский, с.Абай, уч.кв.273, уч.50 (без наружных инженерных сетей и сметной документации)

Блоки - 1,2,2.1,3,4,4.1,5,6,6.1,7,8,8.1,9,10,10.1,11,12,12.1 является:

- Акт на право частной собственности на земельный участок № 2025-4122179;
- Договор купли-продажи жилого помещения с земельным участком;
- Архитектурно-планировочное задание выданное Управлением архитектуры и градостроительства города Алматы.;
- Задание на проектирование выданное ТОО «ESTANZA CONSTRUCTION»
- Инженерно-геологические изыскания выполненные ТОО «"G Global Project"» в 2025 г.;
- Инженерно-геодезические изыскания выполненные ТОО «"G Global Project"» в 2025 г.;
- Технические условия на водоснабжение и водоотведение выданные ТОО «АлатауКомСервис» №17 от 03.09.2025г.;
- Технические условия на телефонизацию №ТУ-08-04-241/Т-07/25 от 30.07.2025г, выданные РДТ «Казахтелеком».
- Технические условия на газоснабжение №0104/ТУ-01, от «16» сентября 2025 г, выданные РДТ «Тауекел-Н-Алғабас»
- Технические условия на электроснабжение №32.1-9789 от 12.09.2025г, выданные АО «АЖК»

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

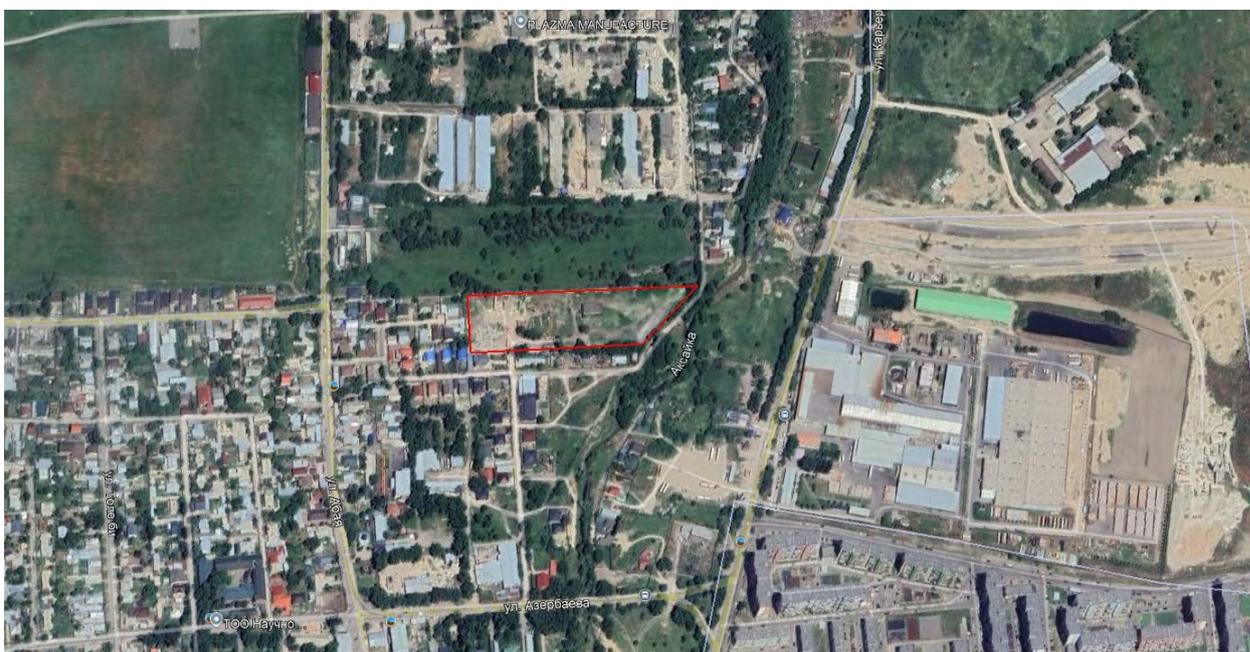
1.1 Административное положение

Участок производства работ находится по адресу: обл. Алматинская, р-н Карасайский, с.о. Райымбекский, с. Абай, уч.кв.273, уч.50 Республика Казахстан.

Ситуационная схема объекта:

Строительство 5-ти этажного жилого комплекса со встроенными и отдельностоящими коммерческими помещениями со сносом ветхого строения по адресу: обл. Алматинская, р-н Карасайский, с.о.Райымбекский, с.Абай, уч.кв.273, уч.50 (без наружных инженерных сетей и сметной документации)

Ситуационная схема.



1.2 Физико-географические условия

Территория исследуемой площадки расположена в пределах современного аллювиально-пролювиального конуса выноса, сформированного деятельностью временных водотоков, стекающих с северных склонов Заилийского Алатау. Рельеф территории слабо выражен, преимущественно плоский или слабоволнистый, с незначительными колебаниями высот, за счёт присутствия неглубоких эрозионных форм (до 2,5–3,0 м) и ложбин стока.

Абсолютные отметки поверхности на топографическом плане масштаба 1:500 изменяются в пределах 739,80–743,40 м, что соответствует типичным значениям для передовых участков предгорной равнины.

1.3 Климат

По совокупности всех климатообразующих факторов в системе строительно-климатологического районирования исследуемая территория относится к подрайону – ШВ, согласно СНиП РК 2.04-01-2004г.

Климат района резко континентальный с продолжительным жарким летом, умеренно холодной зимой, с большими суточными и годовыми амплитудами температур воздуха.

Краткая климатическая справка приведена в отчете к инженерно-геологическим изысканиям.

1.4 Промерзаемость грунта

Нормативная глубина промерзания грунтов определена на основе теплотехнического расчета (СН РК 5.01-02-2013) Для суглинков – 0,79м;

Для супесей, песков пылеватых и мелких – 0,96м;

Для песков средней крупности и крупных – 1,03м;

Глубина нулевой изотермы в грунте: по схематической карте максимальной глубины проникновения нулевой изотермы в грунт (Рисунок А-2) СП РК 2.04 – 01 – 2017:

максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт с обеспеченностью 0,90-100см, с обеспеченностью 0,98 - 150см.

1.5 Солнечная радиация

При определении прямой и рассеянной солнечной радиации на поверхности различной ориентации при безоблачном небе использованы фактические наблюдения прямой радиации на перпендикулярную поверхность и рассеянной – на горизонтальную поверхность, с учетом суточного хода высоты солнца над горизонтом и действительного распределения прозрачности атмосферы.

Суммарная (прямая и рассеянная) солнечная радиация на горизонтальную поверхность приведена в отчете к инженерно-геологическим изысканиям.

Наибольшая солнечная радиация наблюдается с апреля по август, максимумом в июне; наименьшая – на зимние месяцы, с минимумом в декабре месяце.

Суммарная (прямая и рассеянная) солнечная радиация на вертикальные поверхности приведена в отчете к инженерно-геологическим изысканиям.

Наибольшей солнечной радиации на вертикальные поверхности в течении всего года подвержены поверхности юго-восточной, южной, западной и юго-западной ориентации, с максимумом в южной ориентации, а по сезонам года – в марте и октябре.

Наименьшей солнечной радиации на вертикальные поверхности подвержены поверхности северной, северо-восточной и северо-западной ориентации, с минимумом – северной ориентации.

2. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

2.1 Геолого-литологическое строение

Литологическое строение исследуемой территории в районе села Абая представлено мощной толщей четвертичных аллювиально-пролювиальных отложений, слагающих современный и древний конус выноса.

Верхняя часть разреза — с поверхности и до глубин 7–14 м, в отдельных местах до 16–17 м, сложена чередующимися слоями суглинков, супесей, песков различной крупности и крупнообломочных грунтов. Характерная особенность этой толщи — значительная неоднородность, как в литологическом составе, так и в степени влажности и плотности.

Отложения залегают линзовидно, характеризуются слабой слоистостью и плохой сортировкой.

Ниже, на глубинах от 14–17 м и более, залегают галечники преимущественно с песчаным заполнителем. Материал хорошо окатан, сортировка от слабой до средней.

Местами в галечниках наблюдаются тонкие прослой супесей, суглинков и мелких песков, мощностью до 1,0 м.

В пределах проектной глубины инженерно-геологических исследований (до 12,0 м) основание представлено преимущественно следующими разновидностями грунтов: Суглинок заторфованный, суглинок просадочный, твердой консистенции, суглинок не просадочный, от твердой до тугопластичной консистенции, песок средней крупности.

2.2 Гидрогеологические условия

Подземные воды на площадке изысканий, в период проведения полевых работ (май 2025г) не вскрыты. Подземные воды аллювиального горизонта выработки, пройденными до глубины 12,0м, не вскрыты. В дальнейшем, под воздействием техногенных факторов (с учетом инженерно-строительной освоенности территории) появление подземных вод типа «верховодки», носящей временный характер и локальное распространение вероятно.

Территория описываемой площадки потенциально не подтопляемая.

2.3 Физико-механические свойства грунтов

ИГЭ-0. Суглинок средне заторфованный, относительное содержание органического вещества 27%. Мощность интервал залегания: 0,00-1,40м. Мощность слоя по скважинам колеблется в пределах 1,20м□1,40м.

ИГЭ-1. Суглинок просадочный, твердой консистенции, светло-коричневого цвета. Мощность интервал залегания: 1,20м-5,60м, 4,80м-9,00м. Вскрытая мощность слоя по скважинам 2,40-4,20м, 1,20м-4,10м.

ИГЭ-2. Суглинок не просадочный, от твердой до тугопластичной

консистенции, светло-коричневого цвета. Мощность интервал залегания: 9,00м-10,60м. Мощность слоя по скважинам колеблется в пределах 1,00-1,20м.

ИГЭ-3. Песок средней крупности, коричневого цвета. Мощность интервал

залегания: 4,00м-6,20м. Мощность слоя по скважинам колеблется в пределах 1,00-3,80м.

2.4 Просадочность

Грунты участка просадочными свойствами не обладают.

2.5 Коррозионные и агрессивные свойства грунтов

Суглинки сульфатные незасоленные, сухой остаток не превышает 0,212%.

Слабоагрессивное воздействие суглинка по содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO₄ в 1128,000 мг/кг грунта проявляется только к бетону на обычном портландцементе без клинкерных добавок (приложение 4.4.1).

Агрессивность грунта по содержанию хлоридов на арматуру для бетонов марок W4- W8 по водонепроницаемости слабоагрессивное. Содержание хлоридов не превышает 355,000мг/кг грунта (приложение 4.4.1).

Коррозионная агрессивность суглинков к углеродистой стали металлических подземных сооружений по методу удельного электрического сопротивления грунта высокой. Удельное электрическое сопротивление грунта колеблется в пределах 16,6-19,7ом/м.

2.6 Инженерно-сейсмические условия

Сейсмичность зоны строительства, согласно СП РК 2.03-30-2017 в баллах по картам ОСЗ-2475 составляет 9 (девять) баллов г.Каскелен.

Сейсмичность площадки участка остается без изменения 9 (девять), так как не имеется отрицательных факторов по грунтовым условиям. Грунты основания по всем критериям нормативных требований согласно таблице 3.1 НТП РК 08-01.1-2017 (к СП РК EN 1998-1:2004/2012) относятся к типу грунтовых условий – II.

2.7 Выводы

1. Территория исследуемой площадки расположена в пределах современного аллювиально-пролювиального конуса выноса, сформированного деятельностью временных водотоков, стекающих с северных склонов Заилийского Алатау. Рельеф территории слабо выражен, преимущественно плоский или слабоволнистый, с незначительными колебаниями высот, за счёт присутствия неглубоких эрозионных форм (до 2,5–3,0 м) и ложбин стока.

Абсолютные отметки поверхности на топографическом плане масштаба 1:500 изменяются в пределах 739,80–743,40 м, что соответствует типичным значениям для передовых участков предгорной равнины.

Геологическое строение района представлено преимущественно современными и верхнечетвертичными аллювиально-пролювиальными отложениями (arQIV–III), слагающими основную часть конуса выноса. Эти отложения накапливались в условиях активного флювиального и пролювиального переноса, с неустойчивыми динамическими режимами.

2. Литологическое строение исследуемой территории в районе села Абая представлено мощной толщей четвертичных аллювиально-пролювиальных отложений, слагающих современный и древний конус выноса.

Верхняя часть разреза — с поверхности и до глубин 7–14 м, в отдельных местах до 16–17 м, сложена чередующимися слоями суглинков, супесей, песков различной крупности и крупнообломочных грунтов. Характерная особенность этой толщи — значительная неоднородность, как в литологическом составе, так и в степени влажности и плотности.

Отложения залегают линзовидно, характеризуются слабой слоистостью и плохой сортировкой.

Ниже, на глубинах от 14–17 м и более, залегают галечники преимущественно с песчаным заполнителем. Материал хорошо окатан, сортировка от слабой до средней.

Местами в галечниках наблюдаются тонкие прослой супесей, суглинков и мелких песков, мощностью до 1,0 м.

3. Исследуемая площадка по гидрогеологическим условиям является простым и относится к I категории.

4. Геологические и инженерно-геологические процессы, отрицательно влияющие на условия строительство и эксплуатации зданий, и сооружений является простым и относится к I категории (отсутствуют отрицательные признаки).

5. Специфические грунты в сфере взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой является сложной и относится к II категории (имеют ограниченное распространение и (или) не оказывают существенного влияния на выбор проектных решений, строительство и эксплуатацию объектов).

6. Техногенные воздействия и изменения освоенных территорий является простым и относится к I категории (незначительные и могут не учитываться при инженерно- геологических изысканиях и проектирования).

7. Подземные воды на площадке изысканий, в период проведения полевых работ (май 2025г) не вскрыты. Подземные воды аллювиального горизонта выработками, пройденными до глубины 12,0м, не вскрыты. В дальнейшем, под воздействием техногенных факторов (с учетом инженерно-строительной освоенности территории) появление подземных вод типа «верховодки», носящей временный характер и локальное распространение вероятно.

Территория описываемой площадки потенциально не подтопляемая. Рекомендуем защитить основание фундамента от линзовочных вод с помощью дренажной системы.

В периоды обильного выпадения атмосферных осадков и интенсивного снеготаяния, а также при возможных техногенных утечках из водо-несущих коммуникаций возможен подъем уровня подземных вод.

Глинистые грунты при увеличении влажности снижают свои прочностные качества вплоть до перехода в жидкое состояние.

Наивысший уровень грунтовых вод чаще всего наблюдается в весенний и реже в осенний периоды. Самый низкий уровень наблюдается летом и в конце зимы.

За расчетный уровень грунтовых вод, как правило, следует принимать уровень на 1,5 метра выше чем тот что был получен замером при изысканиях. Но водонасыщенными являются не только грунты ниже уровня грунтовых вод, но и некоторая толща грунтов выше него – это слой капиллярного поднятия грунтовых вод.

8. Суглинки сульфатные незасоленные, сухой остаток не превышает 0,212%.

Слабоагрессивное воздействие суглинка по содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO_4 в 1128,000 мг/кг грунта проявляется только к бетону на обычном портландцементе без клинкерных добавок (приложение 4.4.1).

Агрессивность грунта по содержанию хлоридов на арматуру для бетонов марок W4- W8 по водонепроницаемости слабоагрессивное. Содержание хлоридов не превышает 355,000мг/кг грунта (приложение 4.4.1).

Коррозионная агрессивность суглинков к углеродистой стали металлических подземных сооружений по методу удельного электрического сопротивления грунта высокой. Удельное электрическое сопротивление грунта колеблется в пределах 16,6-19,7ом/м. (приложение 4.4.2).

9. На исследуемой территории, в верхней части литосферы, в пределах которой осуществляется инженерно-строительная деятельность, следует отметить геологические процессы, влияющие на условия проектирования и строительства, а также на эксплуатацию технопарка.

3. 1 ОЧЕРЕДЬ СТРОИТЕЛЬСТВА.

3.1.1 Архитектурные решения (Блоки 1,5,9)

Рабочая документация марки "АР" разработана на основании АПЗ, задания на проектирование, утвержденного эскизного проекта, заданий смежных разделов.

Климатический район строительства - III В (СП РК 2.04-01-2017)

Расчетная зимняя температура наружного воздуха - $-20,1^{\circ}\text{C}$ (СП РК 2.04-01-2017)

Вес снегового покрова - 120 кгс/м^2 (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017)

Скоростной напор ветра - 39 кгс/м^2 (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017)

Уровень ответственности здания - II

Степень огнестойкости здания - II (СП РК 2.02-101-2014)

Класс жилого здания IV (СП РК 3.02-101-2012)

Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф1.3, встроенных офисных помещений - Ф4.3.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами и стандартами

Республики Казахстан:

СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий с сооружений",

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

СП РК 3.01-101-2013 "Градостроительство. Планировка и застройка городов и сельских населенных пунктов",

РДС РК 3.01-05-2001 «Градостроительство. Планировка и застройка населенных мест с учетом потребностей инвалидов и других маломобильных групп»

СП "Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» т 16 июня 2022 года № ҚР ДСМ-52;

Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности".

Жилой дом представляет собой 5-этажное здание с размерами плана в осях $29.85 \times 16.1 \text{ м}$. Высота этажей:

1 этаж - 3.5 м ., типовые этажи - 2.80 м . (размеры приняты в чистоте от пола до низа перекрытия).

Жилой блок представляет собой обособленное одноподъездное здание отделенное от прочих зданий противопожарными стенами. На 1-ом этаже предусматривается размещение помещений коммерческого назначения, жилых квартир, также у каждого подъезда имеются отдельные входные группы с вестибюлем. Здание имеет один подземный этаж, через который осуществляется связь с соседним жилым зданием (технический коридор). Все технические помещения размещены в подземных этажах жилых блоков. Там же предусмотрены кладовые для жильцов жилого комплекса.

В верхней части здания предусмотрен технический этаж.

Все квартиры запроектированы с удобной взаимосвязью жилых и подсобных помещений.

Во всех квартирах предусмотрены летние помещения (балконы/лоджии). Габариты жилых и нежилых помещений приняты согласно требований СП РК 3.02-101-2012, и в зависимости от необходимого набора предметов мебели и оборудования, размещаемых с учетом эргономики.

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютным отметкам 1 блок - 742.00, 5 блок - 742.70, 9 блок - 743.80 на генплане. Вокруг здания устроить бетонную отмостку, шириной 1,0.

Противопожарные мероприятия. По периметру жилых блоков предусмотрены площадки и проезды шириной не менее 6 м, обеспечивающие беспрепятственное передвижение пожарных машин.

Ширина путей эвакуации внутри зданий соответствуют требованиям СП РК 2.02-101-2014 (Пожарная безопасность зданий и сооружений). Двери электрощитовых, вентиляционных камер согласно 6.4 СП РК 2.02-20-2006 - с пределом огнестойкости 0,5 ч. Открывание дверей предусматривается в сторону путей эвакуации. Электрические и вентиляционные сети через помещения кладовых не прокладываются.

Мероприятия, обеспечивающих защиту помещений от шума, вибраций и других воздействий. Проектом приняты дополнительные меры по снижению шума в технических помещениях (тепловой узел, венткамеры): применение стеновых и потолочных специальных звукопоглощающих материалов.

Доступ для маломобильных групп населения. Мероприятия по обеспечению доступности для маломобильных групп населения запроектированы в соответствии с требованиями нормативных документов.

Проектом предусмотрена безбарьерная среда перед входными крыльцами (перепад между крыльцом и уровнем земли не более 50 мм). Входы и выходы здания запроектированы защищенными от атмосферных осадков. При проектировании путей эвакуации предусматривается, что эти пути должны соответствовать требованиям обеспечения их доступности и безопасности для передвижения инвалидов. Поверхности покрытий пешеходных путей и полов помещений твердые, прочные и не допускают скольжения.

На лестнице устроены контрастная цветная полоса с тактильным покрытием для незрячих и слабовидящих.

Ширина коридоров и проходов при одностороннем движении предусмотрена не менее 1,4 м.

Все доступные для инвалидов места общего пользования отмечены знаками или символами. Визуальная информация располагается на контрастном фоне на высоте не менее 0,6-1,1 м.

Наружные стены - кладка из газоблока D600, толщина - 200 мм.

Межквартирная перегородка - кладка из газоблока D600, толщина - 250 мм по ГОСТ 31360-2007.

Межкомнатные перегородки - кладка из газоблока D600, толщина - 100 мм по ГОСТ 31360-2007.

Перегородки в подвалах между техническими помещениями - кладка из цементно-песчаных блоков 390x190x190 мм, толщина - 190 мм по ГОСТ 6133-99.

Перегородки межкладовые - кладка из цементно-песчаных блоков 390x90x190 мм, толщина - 90 мм по ГОСТ 6133-99.

Перекрытия - монолитные железобетонные.

Лестница - тип Л1.

Кровля - плоская монолитная. Утепление по монолитной плите покрытия. Покрытие кровли - гидроизоляционная ТРО мембрана.

Полы - над неотапливаемыми помещениями утепленные, квартиры - черновая отделка, в местах общего пользования (тамбуры, подъезды, лестничные клетки) - согласно дизайн проекта.

Внутренняя отделка стен и потолков:

- места общего пользования - согласно дизайн проекта;
- квартиры - черновая отделка

Наружная отделка стен - декоративные негорючие фиброцементные панели толщиной 8 мм

Окна - металлопластиковые с однокамерным стеклопакетом, внутреннее стекло с энергосберегающим покрытием.

Остекление балконов - металлопластиковые переплеты с одинарным остеклением.

Наружные двери - витражные.

Все спецификации и ведомости расходов предусмотренные проектом даны из расчета на один блок.

Перечень видов работ для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ:

- Устройство гидроизоляции цоколя,
- Устройство утеплителя наружных стен,
- Устройство пароизоляции стен и кровли,
- Армирование и крепление наружных стен,
- Армирование и крепление перегородок,
- Устройство кровли.

Проектом предусмотрено производство работ при положительных температурах наружного воздуха,

при отрицательных температурах руководствоваться соответствующими главами СП.

3.1.2 Архитектурные решения (Блоки 2,6,10)

Рабочая документация марки "АР" разработана на основании АПЗ, задания на проектирование, утвержденного эскизного проекта, заданий смежных разделов.

Климатический район строительства - III В (СП РК 2.04-01-2017)

Расчетная зимняя температура наружного воздуха - -20,1°C (СП РК 2.04-01-2017)

Вес снегового покрова - 120 кгс/м² (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017)
Скоростной напор ветра - 39 кгс/м² (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017)
Уровень ответственности здания - II
Степень огнестойкости здания - II (СП РК 2.02-101-2014)
Класс жилого здания IV (СП РК 3.02-101-2012)
Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф1.3
Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0
Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0
Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами и стандартами
Республики Казахстан:
СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий с сооружений",
СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные",
СП РК 3.01-101-2013 "Градостроительство. Планировка и застройка городов и сельских населенных пунктов",
РДС РК 3.01-05-2001 «Градостроительство. Планировка и застройка населенных мест с учетом потребностей инвалидов и других маломобильных групп»
СП "Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» т 16 июня 2022 года № ҚР ДСМ-52;

Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности".
Жилой дом представляет собой 5-этажное здание с размерами плана в осях 29.85x16.1м. Высота этажей:

1 этаж - 3.5 м., типовые этажи - 2.80 м. (размеры приняты в чистоте от пола до низа перекрытия).

Жилой блок представляет собой обособленное одноподъездное здание отделенное от прочих зданий противопожарными стенами. На 1-ом этаже предусматривается размещение жилых квартир, также у каждого подъезда имеются отдельные входные группы с вестибюлем. Здание имеет один подземный этаж, через который осуществляется связь с соседним жилым зданием (технический коридор). Все технические помещения размещены в подземных этажах жилых блоков. Там же предусмотрены кладовые для жильцов жилого комплекса.

В верхней части здания предусмотрен технический этаж.

Все квартиры запроектированы с удобной взаимосвязью жилых и подсобных помещений.

Во всех квартирах предусмотрены летние помещения (балконы/лоджии). Габариты жилых и нежилых помещений приняты согласно требований СП РК 3.02-101-2012, и в зависимости от необходимого набора предметов мебели и оборудования, размещаемых с учетом эргономики.

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютным отметкам 2 блок - 742.00, 6 блок - 742.70, 10 блок - 743.80 на генплане. Вокруг здания устроить бетонную отмостку, шириной 1,0.

Противопожарные мероприятия. По периметру жилых блоков предусмотрены площадки и проезды шириной не менее 6 м, обеспечивающие беспрепятственное передвижение пожарных машин.

Ширина путей эвакуации внутри зданий соответствуют требованиям СП РК 2.02-101-2014 (Пожарная безопасность зданий и сооружений). Двери электрощитовых, вентиляционных камер согласно 6.4 СП РК 2.02-20-2006 - с пределом огнестойкости 0,5 ч. Открывание дверей предусматривается в сторону путей эвакуации. Электрические и вентиляционные сети через помещения кладовых не прокладываются.

Мероприятия, обеспечивающих защиту помещений от шума, вибраций и других воздействий. Проектом приняты дополнительные меры по снижению шума в технических помещениях (тепловой узел, венткамеры): применение стеновых и потолочных специальных звукопоглощающих материалов.

Доступ для маломобильных групп населения. Мероприятия по обеспечению доступности для маломобильных групп населения запроектированы в соответствии с требованиями нормативных документов.

Проектом предусмотрена безбарьерная среда перед входными крыльцами (перепад между крыльцом и уровнем земли не более 50 мм). Входы и выходы здания запроектированы защищенными от атмосферных осадков. При проектировании путей эвакуации предусматривается, что эти пути должны соответствовать требованиям обеспечения их доступности и безопасности для передвижения инвалидов. Поверхности покрытий пешеходных путей и полов помещений твердые, прочные и не допускают скольжения.

На лестнице устроены контрастная цветная полоса с тактильным покрытием для незрячих и слабовидящих.

Ширина коридоров и проходов при одностороннем движении предусмотрена не менее 1,4 м.

Все доступные для инвалидов места общего пользования отмечены знаками или символами. Визуальная информация располагается на контрастном фоне на высоте не менее 0,6-1,1 м.

Наружные стены - кладка из газоблока D600, толщина - 200 мм.

Межквартирная перегородка - кладка из газоблока D600, толщина - 250 мм по ГОСТ 31360-2007.

Межкомнатные перегородки - кладка из газоблока D600, толщина - 100 мм по ГОСТ 31360-2007.

Перегородки в подвалах между техническими помещениями - кладка из цементно-песчаных блоков 390x190x190 мм, толщина - 190 мм по ГОСТ 6133-99.

Перегородки межкладовые - кладка из цементно-песчаных блоков 390x90x190 мм, толщина - 90 мм по ГОСТ 6133-99.

Перекрытия - монолитные железобетонные.

Лестница - тип Л1.

Кровля - плоская монолитная. Утепление по монолитной плите покрытия. Покрытие кровли - гидроизоляционная ТРО мембрана.

Полы - над неотапливаемыми помещениями утепленные, квартиры - черновая отделка, в местах общего пользования (тамбуры, подъезды, лестничные клетки) - согласно дизайн проекта.

Внутренняя отделка стен и потолков:

- места общего пользования - согласно дизайн проекта;
- квартиры - черновая отделка

Наружная отделка стен - декоративные негорючие фиброцементные панели толщиной 8 мм

Окна - металлопластиковые с однокамерным стеклопакетом, внутреннее стекло с энергосберегающим покрытием.

Остекление балконов - металлопластиковые переплеты с одинарным остеклением.

Наружные двери - витражные.

Все спецификации и ведомости расходов предусмотренные проектом даны из расчета на один блок.

Перечень видов работ для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ:

- Устройство гидроизоляции цоколя,
- Устройство утеплителя наружных стен,
- Устройство пароизоляции стен и кровли,
- Армирование и крепление наружных стен,
- Армирование и крепление перегородок,
- Устройство кровли.

Проектом предусмотрено производство работ при положительных температурах наружного воздуха,

при отрицательных температурах руководствоваться соответствующими главами СП.

3.1.3 Архитектурные решения (Блоки 3,7,11)

Рабочая документация марки "АР" разработана на основании АПЗ, задания на проектирование, утвержденного эскизного проекта, заданий смежных разделов.

Климатический район строительства - III В (СП РК 2.04-01-2017)

Расчетная зимняя температура наружного воздуха - $-20,1^{\circ}\text{C}$ (СП РК 2.04-01-2017)

Вес снегового покрова - 120 кгс/м^2 (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017)

Скоростной напор ветра - 39 кгс/м^2 (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017)

Уровень ответственности здания - II

Степень огнестойкости здания - II (СП РК 2.02-101-2014)

Класс жилого здания IV (СП РК 3.02-101-2012)

Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф1.3

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами и стандартами

Республики Казахстан:

СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий с сооружений",

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

СП РК 3.01-101-2013 "Градостроительство. Планировка и застройка городов и сельских населенных пунктов",

РДС РК 3.01-05-2001 «Градостроительство. Планировка и застройка населенных мест с учетом потребностей инвалидов и других маломобильных групп»

СП "Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» т 16 июня 2022 года № ҚР ДСМ-52;

Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности".

Жилой дом представляет собой 5-этажное здание с размерами плана в осях 29.85x16.1м. Высота этажей:

1 этаж - 3.5 м., типовые этажи - 2.80 м. (размеры приняты в чистоте от пола до низа перекрытия).

Жилой блок представляет собой обособленное одноподъездное здание отделенное от прочих зданий противопожарными стенами. На 1-ом этаже предусматривается размещение жилых квартир, также у каждого подъезда имеются отдельные входные группы с вестибюлем. Здание имеет один подземный этаж, через который осуществляется связь с соседним жилым зданием (технический коридор). Все технические помещения размещены в подземных этажах жилых блоков. Там же предусмотрены кладовые для жильцов жилого комплекса.

В верхней части здания предусмотрен технический этаж.

Все квартиры запроектированы с удобной взаимосвязью жилых и подсобных помещений.

Во всех квартирах предусмотрены летние помещения (балконы/лоджии). Габариты жилых и нежилых помещений приняты согласно требований СП РК 3.02-101-2012, и в зависимости от необходимого набора предметов мебели и оборудования, размещаемых с учетом эргономики.

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютным отметкам 3 блок - 742.00, 7 блок - 742.70, 11 блок - 743.80 на генплане. Вокруг здания устроить бетонную отмостку, шириной 1,0.

Противопожарные мероприятия. По периметру жилых блоков предусмотрены площадки и проезды шириной не менее 6 м, обеспечивающие беспрепятственное передвижение пожарных машин.

Ширина путей эвакуации внутри зданий соответствуют требованиям СП РК 2.02-101-2014 (Пожарная безопасность зданий и сооружений). Двери электрощитовых, вентиляционных камер согласно 6.4 СП РК 2.02-20-2006 - с пределом огнестойкости 0,5 ч. Открывание дверей предусматривается в сторону путей эвакуации. Электрические и вентиляционные сети через помещения кладовых не прокладываются.

Мероприятия, обеспечивающих защиту помещений от шума, вибраций и других воздействий. Проектом приняты дополнительные меры по снижению шума в технических помещениях (тепловой узел, венткамеры): применение стеновых и потолочных специальных звукопоглощающих материалов.

Доступ для маломобильных групп населения. Мероприятия по обеспечению доступности для маломобильных групп населения запроектированы в соответствии с требованиями нормативных документов.

Проектом предусмотрена безбарьерная среда перед входными крыльцами (перепад между крыльцом и уровнем земли не более 50 мм). Входы и выходы здания запроектированы защищенными от атмосферных осадков. При проектировании путей эвакуации предусматривается, что эти пути должны соответствовать требованиям обеспечения их доступности и безопасности для передвижения инвалидов. Поверхности покрытий пешеходных путей и полов помещений твердые, прочные и не допускают скольжения.

На лестнице устроены контрастная цветная полоса с тактильным покрытием для незрячих и слабовидящих.

Ширина коридоров и проходов при одностороннем движении предусмотрена не менее 1,4 м.

Все доступные для инвалидов места общего пользования отмечены знаками или символами. Визуальная информация располагается на контрастном фоне на высоте не менее 0,6-1,1 м.

Наружные стены - кладка из газоблока D600, толщина - 200 мм.

Межквартирная перегородка - кладка из газоблока D600, толщина - 250 мм по ГОСТ 31360-2007.

Межкомнатные перегородки - кладка из газоблока D600, толщина - 100 мм по ГОСТ 31360-2007.

Перегородки в подвалах между техническими помещениями - кладка из цементно-песчаных блоков 390x190x190 мм, толщина - 190 мм по ГОСТ 6133-99.

Перегородки межкладовые - кладка из цементно-песчаных блоков 390x90x190 мм, толщина - 90 мм по ГОСТ 6133-99.

Перекрытия - монолитные железобетонные.

Лестница - тип Л1.

Кровля - плоская монолитная. Утепление по монолитной плите покрытия. Покрытие кровли - гидроизоляционная ТРО мембрана.

Полы - над неотапливаемыми помещениями утепленные, квартиры - черновая отделка, в местах общего пользования (тамбуры, подъезды, лестничные клетки) - согласно дизайн проекта.

Внутренняя отделка стен и потолков:

- места общего пользования - согласно дизайн проекта;
- квартиры - черновая отделка

Наружная отделка стен - декоративные негорючие фиброцементные панели толщиной 8 мм

Окна - металлопластиковые с однокамерным стеклопакетом, внутреннее стекло с энергосберегающим покрытием.

Остекление балконов - металлопластиковые переплеты с одинарным остеклением.

Наружные двери - витражные.

Все спецификации и ведомости расходов предусмотренные проектом даны из расчета на один блок.

Перечень видов работ для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ:

- Устройство гидроизоляции цоколя,
- Устройство утеплителя наружных стен,
- Устройство пароизоляции стен и кровли,
- Армирование и крепление наружных стен,
- Армирование и крепление перегородок,
- Устройство кровли.

Проектом предусмотрено производство работ при положительных температурах наружного воздуха,

при отрицательных температурах руководствоваться соответствующими главами СП.

3.1.4 Архитектурные решения (Блоки 4,8,12)

Рабочая документация марки "АР" разработана на основании АПЗ, задания на проектирование, утвержденного эскизного проекта, заданий смежных разделов.

Климатический район строительства - III В (СП РК 2.04-01-2017)

Расчетная зимняя температура наружного воздуха - $-20,1^{\circ}\text{C}$ (СП РК 2.04-01-2017)

Вес снегового покрова - 120 кгс/м^2 (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017)

Скоростной напор ветра - 39 кгс/м^2 (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017)

Уровень ответственности здания - II

Степень огнестойкости здания - II (СП РК 2.02-101-2014)

Класс жилого здания IV (СП РК 3.02-101-2012)

Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф1.3, встроенных офисных помещений - Ф4.3.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами и стандартами

Республики Казахстан:

СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий с сооружений",

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

СП РК 3.01-101-2013 "Градостроительство. Планировка и застройка городов и сельских населенных пунктов",

РДС РК 3.01-05-2001 «Градостроительство. Планировка и застройка населенных мест с учетом потребностей инвалидов и других маломобильных групп»

- СП "Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» т 16 июня 2022 года № ҚР ДСМ-52.

Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности".

Жилой дом представляет собой 5-этажное здание с размерами плана в осях $29.85 \times 16.1 \text{ м}$. Высота этажей:

1 этаж - 3.5 м ., типовые этажи - 2.80 м . (размеры приняты в чистоте от пола до низа перекрытия).

Жилой блок представляет собой обособленное одноподъездное здание отделенное от прочих зданий противопожарными стенами. На 1-ом этаже предусматривается размещение помещений коммерческого назначения, жилых квартир, также у каждого подъезда имеются отдельные входные группы с вестибюлем. Здание имеет один подземный этаж, через который осуществляется связь с соседним жилым зданием (технический коридор). Все технические помещения размещены в подземных этажах жилых блоков. Там же предусмотрены кладовые для жильцов жилого комплекса.

В верхней части здания предусмотрен технический этаж.

Все квартиры запроектированы с удобной взаимосвязью жилых и подсобных помещений.

Во всех квартирах предусмотрены летние помещения (балконы/лоджии). Габариты жилых и нежилых помещений приняты согласно требований СП РК 3.02-101-2012, и в зависимости от необходимого набора предметов мебели и оборудования, размещаемых с учетом эргономики.

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютным отметкам 4 блок - 742.00, 8 блок - 742.70, 12 блок - 743.80 на генплане. Вокруг здания устроить бетонную отмостку, шириной 1,0.

Противопожарные мероприятия. По периметру жилых блоков предусмотрены площадки и проезды шириной не менее 6 м, обеспечивающие беспрепятственное передвижение пожарных машин.

Ширина путей эвакуации внутри зданий соответствуют требованиям СП РК 2.02-101-2014 (Пожарная безопасность зданий и сооружений). Двери электрощитовых, вентиляционных камер согласно 6.4 СП РК 2.02-20-2006 - с пределом огнестойкости 0,5 ч. Открывание дверей предусматривается в сторону путей эвакуации. Электрические и вентиляционные сети через помещения кладовых не прокладываются.

Мероприятия, обеспечивающих защиту помещений от шума, вибраций и других воздействий. Проектом приняты дополнительные меры по снижению шума в технических помещениях (тепловой узел, венткамеры): применение стеновых и потолочных специальных звукопоглощающих материалов.

Доступ для маломобильных групп населения. Мероприятия по обеспечению доступности для маломобильных групп населения запроектированы в соответствии с требованиями нормативных документов.

Проектом предусмотрена безбарьерная среда перед входными крыльцами (перепад между крыльцом и уровнем земли не более 50 мм). Входы и выходы здания запроектированы защищенными от атмосферных осадков. При проектировании путей эвакуации предусматривается, что эти пути должны соответствовать требованиям обеспечения их доступности и безопасности для передвижения инвалидов. Поверхности покрытий пешеходных путей и полов помещений твердые, прочные и не допускают скольжения.

На лестнице устроены контрастная цветная полоса с тактильным покрытием для незрячих и слабовидящих.

Ширина коридоров и проходов при одностороннем движении предусмотрена не менее 1,4 м.

Все доступные для инвалидов места общего пользования отмечены знаками или символами. Визуальная информация располагается на контрастном фоне на высоте не менее 0,6-1,1 м.

Наружные стены - кладка из газоблока D600, толщина - 200 мм.

Межквартирная перегородка - кладка из газоблока D600, толщина - 250 мм по ГОСТ 31360-2007.

Межкомнатные перегородки - кладка из газоблока D600, толщина - 100 мм по ГОСТ 31360-2007.

Перегородки в подвалах между техническими помещениями - кладка из цементно-песчаных блоков 390x190x190 мм, толщина - 190 мм по ГОСТ 6133-99.

Перегородки межкладовые - кладка из цементно-песчаных блоков 390x90x190 мм, толщина - 90 мм по ГОСТ 6133-99.

Перекрытия - монолитные железобетонные.

Лестница - тип Л1.

Кровля - плоская монолитная. Утепление по монолитной плите покрытия. Покрытие кровли - гидроизоляционная ТРО мембрана.

Полы - над неотапливаемыми помещениями утепленные, квартиры - черновая отделка, в местах общего пользования (тамбуры, подъезды, лестничные клетки) - согласно дизайн проекта.

Внутренняя отделка стен и потолков:

- места общего пользования - согласно дизайн проекта;
- квартиры - черновая отделка

Наружная отделка стен - декоративные негорючие фиброцементные панели толщиной 8 мм

Окна - металлопластиковые с однокамерным стеклопакетом, внутреннее стекло с энергосберегающим покрытием.

Остекление балконов - металлопластиковые переплеты с одинарным остеклением.

Наружные двери - витражные.

Все спецификации и ведомости расходов предусмотренные проектом даны из расчета на один блок.

Перечень видов работ для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ:

- Устройство гидроизоляции цоколя,
- Устройство утеплителя наружных стен,
- Устройство пароизоляции стен и кровли,
- Армирование и крепление наружных стен,
- Армирование и крепление перегородок,
- Устройство кровли.

Проектом предусмотрено производство работ при положительных температурах наружного воздуха,

при отрицательных температурах руководствоваться соответствующими главами СП.

3.1.5 Архитектурные решения (Блоки 4.1,8.1,12.1)

Рабочая документация марки "АР" разработана на основании АПЗ, задания на проектирование, утвержденного эскизного проекта, заданий смежных разделов.

Климатический район строительства - III В (СП РК 2.04-01-2017)

Расчетная зимняя температура наружного воздуха - $-20,1^{\circ}\text{C}$ (СП РК 2.04-01-2017)

Вес снегового покрова - 120 кгс/м^2 (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017)

Скоростной напор ветра - 39 кгс/м^2 (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017)

Уровень ответственности здания - II

Степень огнестойкости здания - II (СП РК 2.02-101-2014)

Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф4.3.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами и стандартами

Республики Казахстан:

СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий с сооружений",

СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения",

СП РК 3.01-101-2013 "Градостроительство. Планировка и застройка городов и сельских населенных пунктов",

РДС РК 3.01-05-2001 «Градостроительство. Планировка и застройка населенных мест с учетом потребностей инвалидов и других маломобильных групп»

- СП "Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» т 16 июня 2022 года № ҚР ДСМ-52.

Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности".

Здание коммерческого назначения представляет собой 1-этажное сооружение с размерами плана в осях $20.70 \times 9.60 \text{ м}$. Высота этажа - 3.5 м . (размеры приняты в чистоте от пола до низа перекрытия).

Данный блок представляет собой обособленное здание отделенное от прочих зданий противопожарными стенами. На 1-ом этаже предусматривается размещение помещений коммерческого назначения. Здание имеет один подземный этаж, через который осуществляется связь с соседними жилыми зданиями (обособленный технический коридор). Все технические помещения размещены в подземном этаже блока.

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютным отметкам 4.1 блок - 742.00, 8.1 блок - 742.70, 12.1 блок - 743.80 на генплане. Вокруг здания устроить бетонную отмостку, шириной 1,0.

Противопожарные мероприятия. По периметру блока предусмотрены площадки и проезды шириной не менее 6 м, обеспечивающие беспрепятственное передвижение пожарных машин.

Ширина путей эвакуации внутри здания соответствуют требованиям СП РК 2.02-101-2014 (Пожарная безопасность зданий и сооружений). Двери электрощитовых, вентиляционных камер согласно 6.4 СП РК 2.02-20-2006 - с пределом огнестойкости 0,5 ч. Открывание дверей предусматривается в сторону путей эвакуации.

Мероприятия, обеспечивающих защиту помещений от шума, вибраций и других воздействий. Проектом приняты дополнительные меры по снижению шума в технических помещениях (помещение ВК): применение стеновых и потолочных специальных звукопоглощающих материалов.

Доступ для маломобильных групп населения. Мероприятия по обеспечению доступности для маломобильных групп населения запроектированы в соответствии с требованиями нормативных документов.

Проектом предусмотрена безбарьерная среда перед входными крыльцами (перепад между крыльцом и уровнем земли не более 50 мм). Входы и выходы здания запроектированы защищенными от атмосферных осадков. При проектировании путей эвакуации предусматривается, что эти пути должны соответствовать требованиям обеспечения их доступности и безопасности для передвижения инвалидов. Поверхности покрытий пешеходных путей и полов помещений твердые, прочные и не допускают скольжения.

Все доступные для инвалидов места общего пользования отмечены знаками или символами. Визуальная информация располагается на контрастном фоне на высоте не менее 0,6-1,1 м.

Наружные стены - кладка из газоблока D600, толщина - 200 мм.

Перегородки в подвалах между техническими помещениями - кладка из цементно-песчаных блоков 390x190x190 мм, толщина - 190 мм по ГОСТ 6133-99.

Перекрытия - монолитные железобетонные.

Кровля - плоская монолитная. Утепление по монолитной плите покрытия. Покрытие кровли - гидроизоляционная ТРО мембрана.

Полы - над неотапливаемыми помещениями утепленные.

Внутренняя отделка стен и потолков - черновая отделка

Наружная отделка стен - декоративные негорючие фиброцементные панели толщиной 8 мм

Окна - металлопластиковые с однокамерным стеклопакетом, внутреннее стекло с энергосберегающим покрытием.

Остекление балконов - металлопластиковые переплеты с одинарным остеклением.

Наружные двери - витражные.

Все спецификации и ведомости расходов предусмотренные проектом даны из расчета на один блок.

Перечень видов работ для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ:

- Устройство гидроизоляции цоколя,
- Устройство утеплителя наружных стен,
- Устройство пароизоляции стен и кровли,
- Армирование и крепление наружных стен,
- Армирование и крепление перегородок,
- Устройство кровли.

Проектом предусмотрено производство работ при положительных температурах наружного воздуха,

при отрицательных температурах руководствоваться соответствующими главами СП.

3.2 Конструктивные решения

3.2.1 Конструктивные решения (Блоки 1,5,9)

Проектная документация по конструктивному разделу проекта «Строительство 5-ти этажного жилого комплекса со встроенными и отдельностоящими коммерческими помещениями со сносом ветхого строения по адресу: обл. Алматинская, р-н Карасайский, с. о. Райымбекский, с. Абай, уч. кв. 273, уч.50 разработана на основании:

- задания на проектирование;
 - архитектурного, технологического и инженерного разделов проекта;
- За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке по генеральному плану.

-Блок 1, 742.50

-Блок 5, 742.70

-Блок 9, 743.80

- степень огнестойкости здания - II.

- уровень ответственности (ГОСТ 27751-88)- II (нормальной)

технический не сложный

- класс функциональной пожарной опасности здания -Ф5

- класс пожарной опасности строительных конструкций -К1, здания С1.

- категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности -Д

Условия площадки строительства:

В соответствии со СП РК 2.04 - 01 - 2017 район изысканий расположен в III климатическом районе, подрайон В

Районирование по ветровой и снеговой нагрузке приводится по НТП РК 01- 01-3.1(4.1)-2017

Ветровой район - II

Давление ветра при базовой скорости ветра 25м/с - 0,39 кПа Снеговой район - II

По карте 4 «Районирование территории РК по снеговым нагрузкам на грунт

(характеристическое значение, определяемое с годовой вероятностью превышения 0,02)»

территория строительства относится к снеговому району II. Снеговая нагрузка на грунт

составляет $s_k = 1.2$ кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017).

Нормативная глубина промерзания грунтов определена на основе теплотехнического

расчета (СН РК 5.01-02-2013)

Для суглинков – 0,79м;

Для супесей, песков пылеватых и мелких – 0,96м;

Для песков средней крупности и крупных – 1,03м;

Глубина нулевой изотермы в грунте:

по схематической карте максимальной глубины проникновения нулевой изотермы в грунт (Рисунок А-2) СП РК 2.04 – 01 – 2017:

максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт с обеспеченностью 0,90-100см, с обеспеченностью 0,98 - 150см.

Подземные воды на площадке изысканий, в период проведения полевых работ (май 2025г) не вскрыты. Подземные воды аллювиального горизонта выработками, пройденными до глубины 12,0м, не вскрыты. В дальнейшем, под воздействием техногенных факторов (с учетом инженерно-строительной освоенности территории) появление подземных вод типа «верховодки», носящей временный характер и локальное распространение вероятно. Территория описываемой площадки потенциально не подтопляемая. Рекомендуем защитить основание фундамента от линзовочных вод с помощью дренажной системы. В периоды обильного выпадения атмосферных осадков и интенсивного снеготаяния, а также при возможных техногенных утечках из водо-несущих коммуникаций возможен подъем уровня подземных вод

Предусмотреть мероприятия по защите от агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции, а

также мероприятия по защите от коррозионной активности грунтов по отношению к углеродистой стали, алюминиевых и свинцовых оболочек кабелей.

При проектировании рекомендуется использовать нормативные и расчётные значения характеристик грунтов.

Сейсмичность зоны строительства, согласно СП РК 2.03-30-2017 в баллах по картам

ОСЗ-2475 составляет 9 (девять) баллов г.Каскелен.

Сейсмичность площадки участка остается без изменения 9 (девять), так как не имеется отрицательных факторов по грунтовым условиям. Грунты основания по всем критериям нормативных требований согласно таблице 3.1 НТП РК 08-01.1-2017 (к СП РК EN 1998-1:2004/2012) относятся к типу грунтовых условий – II.

-тип грунтовых условий площадки строительства – II;

-значение расчетного горизонтального ускорения α_g (в долях g) =0,484;

-значение расчетного вертикального ускорения α_v (в долях g) =0,9*

$\alpha_g=0,4356$.

-пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов $\alpha_{gR}(475)$ – 0,37 и α_{gR}

(2475) – 0,66

Средние значения скорости распространения поперечных сейсмических волн согласно таблице 6.1 СП РК 2.03-30-2017* в поверхностных толщах будут следующими: $230 < V_{s,10} < 350$ м/с $270 \leq V_{s,30} < 550$ м/с.

Уточненный показатель сейсмической опасности площадки строительства согласно данным СП РК 2.03-31-2020 (приложение 8) равен 9 (девять) баллов.

При производстве работ в зимнее время для монолитных ж/бетонных и бетонных работ принимать марку бетона по морозостойкости не менее F100 и по водопроницаемости W4 на сульфатостойком портландцементе.

Инженерно-геологический элемент, выделенный в пределах исследуемой глубины, характеризуется нормативно-расчетными показателями физико-механических свойств, послойное описание которых приводится ниже:

ИГЭ-0. Суглинок средне заторфованный, относительное содержание органического вещества 27%. Мощность интервал залегания: 0,00-1,40м. Мощность слоя по скважинам колеблется в пределах 1,20м-:1,40м.

ИГЭ-1. Суглинок просадочный, твердой консистенции, светло-коричневого цвета. Мощность интервал залегания: 1,20м-5,60м, 4,80м-9,00м. Вскрытая мощность слоя

Характеризуется следующими нормативно-расчетными значениями показателей физико-механических свойств (приложение 4.3.1):

Природная влажность, %	12,15-:-16,42
Влажность на пределе текучести, %	24,94
Влажность на пределе раскатывания, %	17,50
Число пластичности, %	7,45
Показатель текучести, дол.ед.	<0
Плотность частиц грунта, г/см ³ /	2,71
Плотность грунта, г/см ³ /	1,65
Плотность сухого грунта, г/см ³ /	1,44
Плотность при водонасыщений, г/см ³ /	1,91
Коэффициент пористости, дол.ед.	0,88
Влажность полного водонасыщения,%	30,50-:-34,85
Коэффициент водонасыщения, дол.ед.	0,40-:-0,47

Расчетные значения плотности грунта при соответствующих доверительных вероятностях следующие:

$\square=0,85$ при расчетах по деформациям:

$\rho''=1,62\text{г/см}^3/$ $\rho d''=1,42\text{ г/см}^3/$ $\square=0,95$ при расчетах по несущей способности: $\rho'=1,60\text{ г/см}^3/$ $\rho d'=1,40\text{ г/см}^3/$

Нормативные значения прочностных и деформационных свойств данного суглинка следующие:

при природной влажности: $\square H/=19,44^\circ$ $C H/=21,35\text{ кПа}$ $E_k H/=9,41\text{ МПа}$ $E H//eod =15,69\text{ МПа}$.

при полном насыщении водой: $\square H/=15,99^\circ$ $C H/=18,22\text{ кПа}$ $E_k H//=4,48\text{ МПа}$ $E H//eod = 7,47\text{ МПа}$

Суглинки при природной влажности имеют следующие расчетные значения показателей деформационно-прочностных свойств:

в расчетах оснований по деформациям или доверительной вероятности $\square= 0,85$:

$\varphi''=19,27^\circ/$ $C''=19,82\text{кПа}$ $E_k H/=9,00\text{ МПа}$ $E''/eod=12,50\text{ МПа}$

в расчетах оснований по несущей способности или доверительной вероятности $\square= 0,95$:

$\varphi'=18,95^\circ/$ $C'=19,09\text{кПа}$

Суглинки при полном насыщении водой имеют следующие расчетные значения показателей прочностных и деформационных свойств:

в расчетах оснований по деформациям или доверительной вероятности $\square=0,85$:

$$\varphi''=15,61^\circ \quad C''=16,72 \text{ кПа} \quad E_{k''}=3,67 \text{ МПа} \quad E''/e_{od} = 6,11 \text{ МПа.}$$

в расчетах оснований по несущей способности или доверительной вероятности $\square=0,95$:

$$\varphi'=15,15^\circ \quad C'=16,01 \text{ кПа}$$

ИГЭ-2. Суглинок не просадочный, от твердой до тугопластичной консистенции, светло-коричневого цвета. Мощность интервал залегания: 9,00м-10,60м. Мощность слоя по скважинам колеблется в пределах 1,00-1,20м. Характеризуется следующими нормативно-расчетными значениями показателей физико-механических свойств (приложение 4.3.1):

Природная влажность, % 11,23-:-20,28

Влажность на пределе текучести, % 24,72

Влажность на пределе раскатывания, % 17,50

Число пластичности, % 7,22

Показатель текучести, дол.ед. <0-0,34

Плотность частиц грунта, г/см³/ 2,71

Плотность грунта, г/см³/ 1,94

Плотность сухого грунта, г/см³/ 1,69

Плотность при водонасыщении, г/см³/ 2,07

Коэффициент пористости, дол.ед. 0,60

Влажность полного водонасыщения,% 20,14-:-24,47

Коэффициент водонасыщения, дол.ед. 0,56-0,83,

Расчетные значения плотности грунта при соответствующих доверительных вероятностях следующие:

$\square=0,85$ при расчетах по деформациям:

$$\rho''=1,92 \text{ г/см}^3 / \quad \rho_{d''}=1,67 \text{ г/см}^3 / \quad \square=0,95 \text{ при расчетах по несущей}$$

способности: $\rho'=1,90 \text{ г/см}^3 / \quad \rho_{d'}=1,64 \text{ г/см}^3 /$

Нормативные значения прочностных и деформационных свойств данного суглинка следующие:

при природной влажности: $\square_{H'}=23,73^\circ \quad C_{H'}=29,85 \text{ кПа} \quad E_{kH'}=14,01 \text{ МПа} \quad E_{H'}/e_{od} =23,40 \text{ МПа.}$

при полном насыщении водой: $\square_{H''}=19,80^\circ \quad C_{H''}=25,19 \text{ кПа}$

$$E_{kH''}=9,13 \text{ МПа} \quad E_{H''}/e_{od} = 15,21 \text{ МПа}$$

Суглинки при природной влажности имеют следующие расчетные значения показателей деформационно-прочностных свойств:

в расчетах оснований по деформациям или доверительной вероятности

$\square= 0,85$:

$$\varphi''=23,42^\circ \quad C''=28,31 \text{ кПа} \quad E_{kH''}=13,36 \text{ МПа} \quad E''/e_{od}=22,26 \text{ МПа}$$

в расчетах оснований по несущей способности или доверительной вероятности $\square= 0,95$:

$$\varphi'=23,20^\circ \quad C'=27,19 \text{ кПа}$$

Суглинки при полном насыщении водой имеют следующие расчетные значения показателей прочностных и деформационных свойств:

в расчетах оснований по деформациям или доверительной вероятности $\square=0,85$:

$\varphi''=19,18^\circ$ / $C''=23,80$ кПа $E_k''=8,58$ МПа $E''/e_{od} = 14,29$ МПа.

в расчетах оснований по несущей способности или доверительной вероятности $\square=0,95$:

$\varphi'=18,72^\circ$ / $C'=22,80$ кПа

ИГЭ-3. Песок средней крупности, коричневого цвета. Мощность интервал

залегания: 4,00м-6,20м. Мощность слоя по скважинам колеблется в пределах 1,00-3,80м. Характеризуется следующими

нормативно-расчетными значениями показателей физико- механических свойств (приложение 4.3.1):

Расчетные значения плотности и показателей деформационно прочностных

характеристик галечникового грунта следующие:

В расчетах по деформациям или доверительной вероятности $\square=0,85$:

Угол внутреннего трения $\varphi''=32.460$

Удельное сцепление $C''=1.12$ кПа

Модуль деформаций 8 МПа

В расчетах по деформациям или доверительной вероятности $\square= 0,95$:

Угол внутреннего трения $\varphi'=32.010$

Удельное сцепление $C'=1.25$ кПа

Конструктивные решения

После отрывки котлована выполнить освидетельствование основания инженером-геологом с составлением акта. Пазухи конструкций засыпаются местным грунтом очищенным от строительного мусора слоями толщиной не более 0,2м. с уплотнением вибрационными машинами. Коэффициент уплотнения должен быть не менее 0,95 с инструментальным контролем плотности при производстве работ и соответствовать требованиям СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты

Конструктивная система здания, включающей железобетонный монолитно-стеновой каркас. Пространственная система монолитных стен подвала, диафрагмы, пилоны и плиты перекрытия со всеми жесткими узлами соединений, способная воспринимать изгибающие моменты и воспринимающая всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок.

Фундаментная плита низ на отм. -2.980 - монолитная железобетонная высотой 0.6м.

Стены подвала - железобетонные монолитные толщ. 250мм.

Стены пилоны - железобетонные монолитные толщ. 250мм.

Плиты перекрытия и покрытия - железобетонные монолитные толщ. 200мм.

Наружные стены - из газобетонных теплоблоков толщ. 200мм.

Все несущие элементы каркаса из бетона класса В25 (С20/25), арматура класса А500С ГОСТ 34028-2016.

Стыковку стержней рабочей арматуры для армирование верхней и нижней зоне фундаментов внахлест. Стыковку стержней рабочей арматуры колонн и ригелей выполнить и стен при $>\varnothing 20$ при помощи ручной дуговой сварки тип 114 протяженными швами с накладками из стержней в соответствии с СТ РК ISO 17660-1-2014. Стыковку рабочей арматуры армирование нижней зоне плит перекрытий выполнять без сварки с перепуском арматуры: $6b_d$ - для плит перекрытия; $6b_d$ - для вертикальных стержней стен.

Анкеровку горизонтальных стержней арматуры для фундаментных плит, плит перекрытий, ригелей

принять $6b_d$. Анкеровку вертикальных стержней арматуры для стен принять $6b_d$.

Гнутые арматурные стержни должны гнуться механическим способом в холодном состоянии с радиусомгиба $4d-6d$, где d - диаметр стержня.

Все бетонные поверхности соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячей битумной мастикой за 2 раза.

Акты промежуточной приемки ответственных конструкций составить по мере готовности их процессе

строительства на конструкции:

- Бетонная подготовка
- Фундаментная плита
- Стены подвала
- Стены диафрагмы
- Стены пилоны
- Плита перекрытия и покрытия

Антисейсмические мероприятия.

Антисейсмические конструктивные мероприятия разработаны в соответствии с требованиями действующих норм проектирования в сейсмических районах (СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических зонах) для расчетной сейсмичности здания 9 баллов и произведены на чертежах, расчетах.

Антикоррозийная и противопожарная защита

Стальные конструкции и выступающие из бетона части закладных деталей покрасить эмалью ПФ115 (ГОСТ 6465-76*) в 2 слоя, по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ 25129-82) в 2 слоя (СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013). Перед нанесением защитных покрытий, поверхности конструкций должны быть очищены в соответствии с требованиями ГОСТ 9.402-80 и СНиП РК 5.04-18-2002.

Закладные детали после изготовления подлежат оцинкованию.

Сварку закладных и соединительных изделий выполнять в соответствии с разделом 5.3.4 СН РК 5.03-07-2013.

Все бетонные и железобетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.

Производство по устройству монолитных конструкций, бетонирование при отрицательной температуре окружающей среды и температуре воздуха выше +25°C, должно выполняться согласно требованиям:

СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013 - "Несущие и ограждающие конструкции".

При производстве всех видов работ руководствоваться:

- СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 - "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

При выполнении всех работ необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ согласно перечню, указанному на данном листе и СН РК 1.03-00-2011* - "Строительное производство.

Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

Проект разработан в соответствии с требованиями:

СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 «Воздействия на несущие конструкции.

Часть 1-1.

Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания» и Национальное Приложение к нему НП к СП РК EN 1991-1-1:2002/2011;

- СП РК EN 1991-1-3:2003/2011 «Воздействия на несущие конструкции.

Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки»

и Национальное Приложение к нему НП к СП РК EN 1991-1-3:2003/2011;

- СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1

- Общие правила и правила для зданий» и Национальное Приложение к нему НП к СП РК EN 1992-1-1:2004/2011;

- СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 - "Защита строительных конструкций от коррозии";

- СН РК 2.02-01-2014 и СП РК 2.02-101-2014- "Пожарная безопасность зданий и сооружений";

- СН РК 5.01-02-2013 и СП РК 5.01-102-2013 - "Основания зданий и сооружений";

- СП РК EN 1996-(часть 1-1;1-2;2;3 :2005/2011) -"Проектирование каменных конструкций."

- НП к СП РК EN 1996-(часть 1-1;1-2;2;3 :2005/2011)- Национальное приложение к СП РК EN 1996

(часть 1-1;1-2;2;3:2005/2011) "Проектирование каменных конструкций."

- СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013 - "Несущие и ограждающие конструкции";

- СП РК EN 1993-(часть 1-1;1-2 :2005/2011) - "Проектирование стальных конструкций."

- НП к СП РК EN 1993-(часть 1-1;1-2 :2005/2011) - Национальное приложение к СП РК EN 1993 (часть 1-1;1-2 :2005/2011) "Проектирование стальных конструкций."

3.2.2 Конструктивные решения (Блоки 2,6,10)

Проектная документация по конструктивному разделу проекта «Строительство 5-ти этажного жилого комплекса со встроенными и отдельностоящими коммерческими помещениями со сносом ветхого строения по адресу: обл. Алматинская, р-н Карасайский, с. о. Райымбекский, с. Абай, уч. кв. 273, уч.50 разработана на основании:

- задания на проектирование;

- архитектурного, технологического и инженерного разделов проекта;

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке по генеральному плану.

-Блок 2, 742.50

-Блок 6, 742.70

-Блок 10, 743.80

- степень огнестойкости здания - II.

- уровень ответственности (ГОСТ 27751-88)- II (нормальной)

технический не сложный

- класс функциональной пожарной опасности здания -Ф5

- класс пожарной опасности строительных конструкций -К1, здания С1.

- категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности -Д

Условия площадки строительства:

В соответствии со СП РК 2.04 - 01 - 2017 район изысканий расположен в III климатическом районе, подрайон В

Районирование по ветровой и снеговой нагрузке приводится по НТП РК 01- 01-3.1(4.1)-2017

Ветровой район - II

Давление ветра при базовой скорости ветра 25м/с - 0,39 кПа Снеговой район - II

По карте 4 «Районирование территории РК по снеговым нагрузкам на грунт

(характеристическое значение, определяемое с годовой вероятностью превышения 0,02)»

территория строительства относится к снеговому району II. Снеговая нагрузка на грунт

составляет $s_k = 1.2$ кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017).

Нормативная глубина промерзания грунтов определена на основе теплотехнического

расчета (СН РК 5.01-02-2013)

Для суглинков – 0,79м;

Для супесей, песков пылеватых и мелких – 0,96м;

Для песков средней крупности и крупных – 1,03м;

Глубина нулевой изотермы в грунте:

по схематической карте максимальной глубины проникновения нулевой изотермы в грунт (Рисунок А-2) СП РК 2.04 – 01 – 2017:

максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт с обеспеченностью 0,90-100см, с обеспеченностью 0,98 - 150см.

Подземные воды на площадке изысканий, в период проведения полевых работ (май 2025г) не вскрыты. Подземные воды аллювиального горизонта выработки, пройденными до глубины 12,0м, не вскрыты. В дальнейшем, под воздействием техногенных факторов (с учетом инженерно-строительной освоенности территории) появление подземных вод типа «верховодки», носящей временный характер и локальное распространение вероятно. Территория описываемой площадки потенциально не подтопляемая. Рекомендуем защитить основание фундамента от линзовочных вод с помощью дренажной системы. В периоды обильного выпадения атмосферных осадков и интенсивного снеготаяния, а также при возможных техногенных утечках из водо-несущих коммуникаций возможен подъем уровня подземных вод

Предусмотреть мероприятия по защите от агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции, а

также мероприятия по защите от коррозионной активности грунтов по отношению к углеродистой стали, алюминиевых и свинцовых оболочек кабелей.

При проектировании рекомендуется использовать нормативные и расчетные значения характеристик грунтов.

Сейсмичность зоны строительства, согласно СП РК 2.03-30-2017 в баллах по картам

ОСЗ-2475 составляет 9 (девять) баллов г.Каскелен.

Сейсмичность площадки участка остается без изменения 9 (девять), так как не имеется отрицательных факторов по грунтовым условиям. Грунты основания по всем критериям нормативных требований согласно таблице 3.1 НТП РК 08-01.1-2017 (к СП РК EN 1998-1:2004/2012) относятся к типу грунтовых условий – II.

-тип грунтовых условий площадки строительства – II;

-значение расчетного горизонтального ускорения α_g (в долях g) =0,484;

-значение расчетного вертикального ускорения α_v (в долях g) =0,9*
 $\alpha_g=0,4356$.

-пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов $\alpha_{gR}(475) - 0,37$ и $\alpha_{gR}(2475) - 0,66$

Средние значения скорости распространения поперечных сейсмических волн согласно таблице 6.1 СП РК 2.03-30-2017* в поверхностных толщах будут следующими: $230 < V_{s,10} < 350$ м/с $270 \leq V_{s,30} < 550$ м/с.

Уточненный показатель сейсмической опасности площадки строительства согласно данным СП РК 2.03-31-2020 (приложение 8) равен 9 (девять) баллов.

При производстве работ в зимнее время для монолитных ж/бетонных и бетонных работ принимать марку бетона по морозостойкости не менее F100 и по водопроницаемости W4 на сульфатостойком портландцементе.11

Инженерно-геологический элемент, выделенный в пределах исследуемой глубины, характеризуется нормативно-расчетными показателями физико-механических свойств, послойное описание которых приводится ниже:

ИГЭ-0. Суглинок средне заторфованный, относительное содержание органического вещества 27%. Мощность интервал залегания: 0,00-1,40м. Мощность слоя по скважинам колеблется в пределах 1,20м-:-1,40м.

ИГЭ-1. Суглинок просадочный, твердой консистенции, светло-коричневого цвета. Мощность интервал залегания: 1,20м-5,60м, 4,80м-9,00м. Вскрытая мощность слоя

Характеризуется следующими нормативно-расчетными значениями показателей физико-механических свойств (приложение 4.3.1):

Природная влажность, %	12,15-:-16,42
Влажность на пределе текучести, %	24,94
Влажность на пределе раскатывания, %	17,50
Число пластичности, %	7,45
Показатель текучести, дол.ед.	<0
Плотность частиц грунта, г/см3/	2,71
Плотность грунта, г/см3/	1,65
Плотность сухого грунта, г/см3/	1,44
Плотность при водонасыщений, г/см3/	1,91
Коэффициент пористости, дол.ед.	0,88
Влажность полного водонасыщения,%	30,50-:-34,85
Коэффициент водонасыщения, дол.ед.	0,40-:-0,47

Расчетные значения плотности грунта при соответствующих доверительных вероятностях следующие:

$\square=0,85$ при расчетах по деформациям:

$\rho''=1,62\text{г/см}^3/$ $\rho d''=1,42 \text{ г/см}^3/$ $\square=0,95$ при расчетах по несущей способности: $\rho'=1,60 \text{ г/см}^3/$ $\rho d'=1,40 \text{ г/см}^3/$

Нормативные значения прочностных и деформационных свойств данного суглинка следующие:

при природной влажности: $\square H/=19,44^\circ \text{СН}/=21,35 \text{ кПа}$ $E_k H/=9,41 \text{ МПа}$ $E H//eod =15,69 \text{ МПа}$.

при полном насыщении водой: $\square H/=15,99^\circ \text{СН}/=18,22 \text{ кПа}$ $E_k H//=4,48 \text{ МПа}$ $E H//eod = 7,47 \text{ МПа}$

Суглинки при природной влажности имеют следующие расчетные значения показателей деформационно-прочностных свойств:

в расчетах оснований по деформациям или доверительной вероятности $\square= 0,85$:

$\varphi''=19,27^\circ/$ $C''=19,82\text{кПа}$ $E_k H/=9,00 \text{ МПа}$ $E''/eod=12,50 \text{ МПа}$

в расчетах оснований по несущей способности или доверительной вероятности $\square= 0,95$:

$$\varphi' = 18,95^\circ / \quad C' = 19,09 \text{ кПа}$$

Суглинки при полном насыщении водой имеют следующие расчетные значения показателей прочностных и деформационных свойств:

в расчетах оснований по деформациям или доверительной вероятности $\square = 0,85$:

$$\varphi'' = 15,61^\circ / \quad C'' = 16,72 \text{ кПа} \quad E_{k''} = 3,67 \text{ МПа} \quad E''/e_{od} = 6,11 \text{ МПа.}$$

в расчетах оснований по несущей способности или доверительной вероятности $\square = 0,95$:

$$\varphi' = 15,15^\circ / \quad C' = 16,01 \text{ кПа}$$

ИГЭ-2. Суглинок не просадочный, от твердой до тугопластичной консистенции, светло-коричневого цвета. Мощность интервал залегания: 9,00м-10,60м. Мощность слоя по скважинам колеблется в пределах 1,00-1,20м. Характеризуется следующими нормативно-расчетными значениями показателей физико-механических свойств (приложение 4.3.1):

Природная влажность, %	11,23-:-20,28
Влажность на пределе текучести, %	24,72
Влажность на пределе раскатывания, %	17,50
Число пластичности, %	7,22
Показатель текучести, дол.ед.	<0-0,34
Плотность частиц грунта, г/см ³ /	2,71
Плотность грунта, г/см ³ /	1,94
Плотность сухого грунта, г/см ³ /	1,69
Плотность при водонасыщении, г/см ³ /	2,07
Коэффициент пористости, дол.ед.	0,60
Влажность полного водонасыщения, %	20,14-:-24,47
Коэффициент водонасыщения, дол.ед.	0,56-0,83,

Расчетные значения плотности грунта при соответствующих доверительных вероятностях следующие:

$\square = 0,85$ при расчетах по деформациям:

$$\rho'' = 1,92 \text{ г/см}^3 / \quad \rho_{d''} = 1,67 \text{ г/см}^3 / \quad \square = 0,95 \text{ при расчетах по несущей}$$

способности: $\rho' = 1,90 \text{ г/см}^3 / \quad \rho_{d'} = 1,64 \text{ г/см}^3 /$

Нормативные значения прочностных и деформационных свойств данного суглинка следующие:

при природной влажности: $\square_H = 23,73^\circ \quad C_H = 29,85 \text{ кПа} \quad E_{kH} = 14,01 \text{ МПа} \quad E_H/e_{od} = 23,40 \text{ МПа.}$

при полном насыщении водой: $\square_H = 19,80^\circ \quad C_H = 25,19 \text{ кПа}$

$$E_{kH} = 9,13 \text{ МПа} \quad E_H/e_{od} = 15,21 \text{ МПа}$$

Суглинки при природной влажности имеют следующие расчетные значения показателей деформационно-прочностных свойств:

в расчетах оснований по деформациям или доверительной вероятности $\square = 0,85$:

$$\varphi'' = 23,42^\circ / \quad C'' = 28,31 \text{ кПа} \quad E_{kH} = 13,36 \text{ МПа} \quad E''/e_{od} = 22,26 \text{ МПа}$$

в расчетах оснований по несущей способности или доверительной вероятности $\square = 0,95$:

$$\varphi' = 23,20^\circ / \quad C' = 27,19 \text{ кПа}$$

Суглинки при полном насыщении водой имеют следующие расчетные значения показателей прочностных и деформационных свойств:

в расчетах оснований по деформациям или доверительной вероятности $\square=0,85$:

$\varphi''=19,18^\circ$ / $C''=23,80$ кПа $E_k''=8,58$ МПа $E''/e_{od} = 14,29$ МПа.

в расчетах оснований по несущей способности или доверительной вероятности $\square=0,95$:

$\varphi'=18,72^\circ$ / $C'=22,80$ кПа

ИГЭ-3. Песок средней крупности, коричневого цвета. Мощность интервал

залегания: 4,00м-6,20м. Мощность слоя по скважинам колеблется в пределах 1,00-3,80м. Характеризуется следующими

нормативно-расчетными значениями показателей физико- механических свойств (приложение 4.3.1):

показателей физико-механических свойств (приложение 4.3.1)

Расчетные значения плотности и показателей деформационно прочностных

характеристик галечникового грунта следующие:

В расчетах по деформациям или доверительной вероятности $\square=0,85$:

Угол внутреннего трения $\varphi''=32,46^\circ$

Удельное сцепление $C''=1,12$ кПа

Модуль деформаций 8 МПа

В расчетах по деформациям или доверительной вероятности $\square=0,95$:

Угол внутреннего трения $\varphi'=32,01^\circ$

Удельное сцепление $C'=1,25$ кПа

Конструктивные решения

После отрывки котлована выполнить освидетельствование основания инженером-геологом с составлением акта. Пазухи конструкций засыпаются местным грунтом очищенным от строительного мусора слоями толщиной не более 0,2м. с уплотнением вибрационными машинами. Коэффициент уплотнения должен быть не менее 0,95 с инструментальным контролем плотности при производстве работ и соответствовать требованиям СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты

Конструктивная система здания, включающей железобетонный монолитно-стеновой каркас. Пространственная система монолитных стен подвала, диафрагмы, пилоны и плиты перекрытия со всеми жесткими узлами соединений, способная воспринимать изгибающие моменты и воспринимающая всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок.

Фундаментная плита низ на отм. -2.980 - монолитная железобетонная высотой 0.6м.

Стены подвала - железобетонные монолитные толщ. 250мм.

Стены пилоны - железобетонные монолитные толщ. 250мм.

Плиты перекрытия и покрытия - железобетонные монолитные толщ. 200мм.

Наружные стены - из газобетонных теплоблоков толщ. 200мм.

Все несущие элементы каркаса из бетона класса В25 (С20/25), арматура класса А500С ГОСТ 34028-2016.

Стыковку стержней рабочей арматуры для армирование верхней и нижней зоне фундаментов внахлест. Стыковку стержней рабочей арматуры колонн и ригелей выполнить и стен при $>\varnothing 20$ при помощи ручной дуговой сварки тип 114 протяженными швами с накладками из стержней в соответствии с СТ РК ISO 17660-1-2014. Стыковку рабочей арматуры армирование нижней зоне плит перекрытий выполнять без сварки с перепуском арматуры: 66d - для плит перекрытия; 66d - для вертикальных стержней стен.

Анкеровку горизонтальных стержней арматуры для фундаментных плит, плит перекрытий, ригелей

принять 66d. Анкеровку вертикальных стержней арматуры для стен принять 66d.

Гнутые арматурные стержни должны гнуться механическим способом в холодном состоянии с радиусомгиба

$4d-6d$, где d - диаметр стержня.

Все бетонные поверхности соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячей битумной мастикой за 2 раза.

Акты промежуточной приемки ответственных конструкций составить по мере готовности их процессе

строительства на конструкции:

-Бетонная подготовка

-Фундаментная плита

-Стены подвала

-Стены диафрагмы

-Стены пилоны

-Плита перекрытия и покрытия

Антисейсмические мероприятия.

Антисейсмические конструктивные мероприятия разработаны в соответствии с требованиями действующих норм проектирования в сейсмических районах (СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических зонах) для расчетной сейсмичности здания 9 баллов и произведены на чертежах, расчетах.

Антикоррозийная и противопожарная защита

Стальные конструкции и выступающие из бетона части закладных деталей покрасить эмалью ПФ115 (ГОСТ 6465-76*) в 2 слоя, по грунтовке

ГФ-021 (ГОСТ 25129-82) в 2 слоя (СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013). Перед нанесением защитных покрытий, поверхности конструкций должны быть очищены в соответствии с требованиями ГОСТ 9.402-80 и СНиП РК 5.04-18-2002.

Закладные детали после изготовления подлежат оцинкованию.

Сварку закладных и соединительных изделий выполнять в соответствии с разделом 5.3.4 СН РК 5.03-07-2013.

Все бетонные и железобетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.

Производство по устройству монолитных конструкций, бетонирование при отрицательной температуре окружающей среды и температуре воздуха выше +25°C, должно выполняться согласно требованиям:

СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013 - "Несущие и ограждающие конструкции".

При производстве всех видов работ руководствоваться:

- СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 - "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

При выполнении всех работ необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ согласно перечню, указанному на данном листе и СН РК 1.03-00-2011* - "Строительное производство.

Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

Проект разработан в соответствии с требованиями:

СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 «Воздействия на несущие конструкции.

Часть 1-1.

Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания» и Национальное Приложение к нему НП к СП РК EN 1991-1-1:2002/2011;

- СП РК EN 1991-1-3:2003/2011 «Воздействия на несущие конструкции.

Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки»

и Национальное Приложение к нему НП к СП РК EN 1991-1-3:2003/2011;

- СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1

- Общие правила и правила для зданий» и Национальное Приложение к нему НП к СП РК EN 1992-1-1:2004/2011;

- СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 - "Защита строительных конструкций от коррозии";

- СН РК 2.02-01-2014 и СП РК 2.02-101-2014- "Пожарная безопасность зданий и сооружений";

- СН РК 5.01-02-2013 и СП РК 5.01-102-2013 - "Основания зданий и сооружений";

- СП РК EN 1996-(часть 1-1;1-2;2;3 :2005/2011) -"Проектирование каменных конструкций."

- НП к СП РК EN 1996-(часть 1-1;1-2;2;3 :2005/2011)- Национальное приложение к СП РК EN 1996

(часть 1-1;1-2;2;3:2005/2011) "Проектирование каменных конструкций."

- СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013 - "Несущие и ограждающие конструкции";

- СП РК EN 1993-(часть 1-1;1-2 :2005/2011) - "Проектирование стальных конструкций."

- НП к СП РК EN 1993-(часть 1-1;1-2 :2005/2011) - Национальное приложение к СП РК EN 1993 (часть 1-1;1-2 :2005/2011) "Проектирование стальных конструкций."

3.2.3 Конструктивные решения (Блоки 3,7,11)

Проектная документация по конструктивному разделу проекта «Строительство 5-ти этажного жилого комплекса со встроенными и отдельностоящими коммерческими помещениями со сносом ветхого строения по адресу: обл. Алматинская, р-н Карасайский, с. о. Райымбекский, с. Абай, уч. кв. 273, уч.50 разработана на основании:

- задания на проектирование;

- архитектурного, технологического и инженерного разделов проекта;

За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке по генеральному плану.

-Блок 3, 742.50

-Блок 7, 742.70

-Блок 11, 743.80

- степень огнестойкости здания - II.

- уровень ответственности (ГОСТ 27751-88)- II (нормальной)

технический не сложный

- класс функциональной пожарной опасности здания -Ф5

- класс пожарной опасности строительных конструкций -К1, здания С1.

- категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности -Д

Условия площадки строительства:

В соответствии со СП РК 2.04 - 01 - 2017 район изысканий расположен в III климатическом районе, подрайон В

Районирование по ветровой и снеговой нагрузке приводится по НТП РК 01- 01-3.1(4.1)-2017

Ветровой район - II

Давление ветра при базовой скорости ветра 25м/с - 0,39 кПа Снеговой район - II

По карте 4 «Районирование территории РК по снеговым нагрузкам на грунт

(характеристическое значение, определяемое с годовой вероятностью превышения 0,02)»

территория строительства относится к снеговому району II. Снеговая нагрузка на грунт

составляет $s_k = 1.2$ кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017).

Нормативная глубина промерзания грунтов определена на основе теплотехнического

расчета (СН РК 5.01-02-2013)

Для суглинков – 0,79м;

Для супесей, песков пылеватых и мелких – 0,96м;

Для песков средней крупности и крупных – 1,03м;

Глубина нулевой изотермы в грунте:

по схематической карте максимальной глубины проникновения нулевой изотермы в грунт (Рисунок А-2) СП РК 2.04 – 01 – 2017:

максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт с обеспеченностью 0,90-100см, с обеспеченностью 0,98 - 150см.

Подземные воды на площадке изысканий, в период проведения полевых работ (май 2025г) не вскрыты. Подземные воды аллювиального горизонта выработки, пройденными до глубины 12,0м, не вскрыты. В дальнейшем, под воздействием техногенных факторов (с учетом инженерно-строительной освоенности территории) появление подземных вод типа «верховодки», носящей временный характер и локальное распространение вероятно. Территория описываемой площадки потенциально не подтопляемая. Рекомендуем защитить основание фундамента от линзовочных вод с помощью дренажной системы. В периоды обильного выпадения атмосферных осадков и интенсивного снеготаяния, а также при возможных техногенных утечках из водо-несущих коммуникаций возможен подъем уровня подземных вод

Предусмотреть мероприятия по защите от агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции, а

также мероприятия по защите от коррозионной активности грунтов по отношению к углеродистой стали, алюминиевых и свинцовых оболочек кабелей.

При проектировании рекомендуется использовать нормативные и расчётные значения характеристик грунтов.

Сейсмичность зоны строительства, согласно СП РК 2.03-30-2017 в баллах по картам

ОСЗ-2475 составляет 9 (девять) баллов г.Каскелен.

Сейсмичность площадки участка остается без изменения 9 (девять), так как не имеется отрицательных факторов по грунтовым условиям. Грунты основания по всем критериям нормативных требований согласно таблице 3.1 НТП РК 08-01.1-2017 (к СП РК EN 1998-1:2004/2012) относятся к типу грунтовых условий – II.

-тип грунтовых условий площадки строительства – II;

-значение расчетного горизонтального ускорения α_g (в долях g) =0,484;

-значение расчетного вертикального ускорения α_v (в долях g) =0,9*

$\alpha_g=0,4356$.

-пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов α_{gR} (475) – 0,37 и α_{gR}

(2475) – 0,66

Средние значения скорости распространения поперечных сейсмических волн согласно таблице 6.1 СП РК 2.03-30-2017* в поверхностных толщах будут следующими: $230 < V_{s,10} < 350$ м/с $270 \leq V_{s,30} < 550$ м/с.

Уточненный показатель сейсмической опасности площадки строительства согласно данным СП РК 2.03-31-2020 (приложение 8) равен 9 (девять) баллов.

При производстве работ в зимнее время для монолитных ж/бетонных и бетонных работ принимать марку бетона по морозостойкости не менее F100 и по водопроницаемости W4 на сульфатостойком портландцементе.

Инженерно-геологический элемент, выделенный в пределах исследуемой глубины, характеризуется нормативно-расчетными показателями физико-механических свойств, послойное описание которых приводится ниже:

ИГЭ-0. Суглинок средне заторфованный, относительное содержание органического вещества 27%. Мощность интервал залегания: 0,00-1,40м. Мощность слоя по скважинам колеблется в пределах 1,20м-:-1,40м.

ИГЭ-1. Суглинок просадочный, твердой консистенции, светло-коричневого цвета. Мощность интервал залегания: 1,20м-5,60м, 4,80м-9,00м. Вскрытая мощность слоя

Характеризуется следующими нормативно-расчетными значениями показателей физико-механических свойств (приложение 4.3.1):

Природная влажность, %	12,15-:-16,42
Влажность на пределе текучести, %	24,94
Влажность на пределе раскатывания, %	17,50
Число пластичности, %	7,45
Показатель текучести, дол.ед.	<0
Плотность частиц грунта, г/см3/	2,71
Плотность грунта, г/см3/	1,65
Плотность сухого грунта, г/см3/	1,44
Плотность при водонасыщений, г/см3/	1,91
Коэффициент пористости, дол.ед.	0,88
Влажность полного водонасыщения,%	30,50-:-34,85
Коэффициент водонасыщения, дол.ед.	0,40-:-0,47

Расчетные значения плотности грунта при соответствующих доверительных вероятностях следующие:

$\square = 0,85$ при расчетах по деформациям:

$\rho'' = 1,62 \text{ г/см}^3 / \quad \rho d'' = 1,42 \text{ г/см}^3 / \quad \square = 0,95$ при расчетах по несущей способности: $\rho' = 1,60 \text{ г/см}^3 / \quad \rho d' = 1,40 \text{ г/см}^3 /$

Нормативные значения прочностных и деформационных свойств данного суглинка следующие:

при природной влажности: $\square H = 19,44^\circ \text{ СН} = 21,35 \text{ кПа} \quad E_{кН} = 9,41 \text{ МПа} \quad E_{Н//eod} = 15,69 \text{ МПа}$

при полном насыщении водой: $\square H = 15,99^\circ \text{ СН} = 18,22 \text{ кПа} \quad E_{кН} = 4,48 \text{ МПа} \quad E_{Н//eod} = 7,47 \text{ МПа}$

Суглинки при природной влажности имеют следующие расчетные значения показателей деформационно-прочностных свойств:

в расчетах оснований по деформациям или доверительной вероятности $\square = 0,85$:

$\varphi''=19,27^\circ$ / $C''=19,82$ кПа $E_{kH}/=9,00$ МПа $E''/eod=12,50$ МПа
в расчетах оснований по несущей способности или доверительной вероятности $\square = 0,95$:

$\varphi'=18,95^\circ$ / $C'=19,09$ кПа

Суглинки при полном насыщении водой имеют следующие расчетные значения показателей прочностных и деформационных свойств:

в расчетах оснований по деформациям или доверительной вероятности $\square = 0,85$:

$\varphi''=15,61^\circ$ / $C''=16,72$ кПа $E_{kH}''=3,67$ МПа $E''/eod = 6,11$ МПа.

в расчетах оснований по несущей способности или доверительной вероятности $\square = 0,95$:

$\varphi'=15,15^\circ$ / $C'=16,01$ кПа

ИГЭ-2. Суглинок не просадочный, от твердой до тугопластичной консистенции, светло-коричневого цвета. Мощность интервал залегания: 9,00м-10,60м. Мощность слоя по скважинам колеблется в пределах 1,00-1,20м. Характеризуется следующими нормативно-расчетными значениями показателей физико-механических свойств (приложение 4.3.1):

Природная влажность, % 11,23-:-20,28

Влажность на пределе текучести, % 24,72

Влажность на пределе раскатывания, % 17,50

Число пластичности, % 7,22

Показатель текучести, дол.ед. <0-0,34

Плотность частиц грунта, г/см³/ 2,71

Плотность грунта, г/см³/ 1,94

Плотность сухого грунта, г/см³/ 1,69

Плотность при водонасыщении, г/см³/ 2,07

Коэффициент пористости, дол.ед. 0,60

Влажность полного водонасыщения,% 20,14-:-24,47

Коэффициент водонасыщения, дол.ед. 0,56-0,83,

Расчетные значения плотности грунта при соответствующих доверительных вероятностях следующие:

$\square = 0,85$ при расчетах по деформациям:

$\rho''=1,92$ г/см³/ $\rho d''=1,67$ г/см³/ $\square = 0,95$ при расчетах по несущей

способности: $\rho'=1,90$ г/см³/ $\rho d'=1,64$ г/см³/

Нормативные значения прочностных и деформационных свойств данного суглинка следующие:

при природной влажности: $\square H/ = 23,73^\circ$ $C H/ = 29,85$ кПа $E_{kH}/ = 14,01$ МПа $E H//eod = 23,40$ МПа.

при полном насыщении водой: $\square H/ = 19,80^\circ$ $C H/ = 25,19$ кПа

$E_{kH}/ = 9,13$ МПа $E H//eod = 15,21$ МПа

Суглинки при природной влажности имеют следующие расчетные значения показателей деформационно-прочностных свойств:

в расчетах оснований по деформациям или доверительной вероятности $\square = 0,85$:

$\varphi''=23,42^\circ$ / $C''=28,31$ кПа $E_{kH}/=13,36$ МПа $E''/eod=22,26$ МПа

в расчетах оснований по несущей способности или доверительной вероятности $\gamma = 0,95$:

$$\varphi' = 23,20^\circ / \quad C' = 27,19 \text{ кПа}$$

Суглинки при полном насыщении водой имеют следующие расчетные значения показателей прочностных и деформационных свойств:

в расчетах оснований по деформациям или доверительной вероятности $\gamma = 0,85$:

$$\varphi'' = 19,18^\circ / \quad C'' = 23,80 \text{ кПа} \quad E_{k''} = 8,58 \text{ МПа} \quad E''/e_{od} = 14,29 \text{ МПа.}$$

в расчетах оснований по несущей способности или доверительной вероятности $\gamma = 0,95$:

$$\varphi' = 18,72^\circ / \quad C' = 22,80 \text{ кПа}$$

ИГЭ-3. Песок средней крупности, коричневого цвета. Мощность интервал

залегания: 4,00м-6,20м. Мощность слоя по скважинам колеблется в пределах 1,00-3,80м. Характеризуется следующими

нормативно-расчетными значениями показателей физико- механических свойств (приложение 4.3.1):

показателей физико-механических свойств (приложение 4.3.1)

Расчетные значения плотности и показателей деформационно прочностных

характеристик галечникового грунта следующие:

В расчетах по деформациям или доверительной вероятности $\gamma = 0,85$:

$$\text{Угол внутреннего трения} \quad \varphi'' = 32,46^\circ$$

$$\text{Удельное сцепление} \quad C'' = 1,12 \text{ кПа}$$

$$\text{Модуль деформаций} \quad 8 \text{ МПа}$$

В расчетах по деформациям или доверительной вероятности $\gamma = 0,95$:

$$\text{Угол внутреннего трения} \quad \varphi' = 32,01^\circ$$

$$\text{Удельное сцепление} \quad C' = 1,25 \text{ кПа}$$

Конструктивные решения

После отрывки котлована выполнить освидетельствование основания инженером-геологом с составлением акта. Пазухи конструкций засыпаются местным грунтом очищенным от строительного мусора слоями толщиной не более 0,2м. с уплотнением вибрационными машинами. Коэффициент уплотнения должен быть не менее 0,95 с инструментальным контролем плотности при производстве работ и соответствовать требованиям СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты"

Конструктивная система здания, включающей железобетонный монолитно-стеновой каркас. Пространственная система монолитных стен подвала, диафрагмы, пилоны и плиты перекрытия со всеми жесткими узлами соединений, способная воспринимать изгибающие моменты и

воспринимающая всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок.

Фундаментная плита низ на отм. -2.980 - монолитная железобетонная высотой 0.6м.

Стены подвала - железобетонные монолитные толщ. 250мм.

Стены пилоны - железобетонные монолитные толщ. 250мм.

Плиты перекрытия и покрытия - железобетонные монолитные толщ. 200мм.

Наружные стены - из газобетонных теплоблоков толщ. 200мм.

Все несущие элементы каркаса из бетона класса В25 (С20/25), арматура класса А500С ГОСТ 34028-2016.

Стыковку стержней рабочей арматуры для армирование верхней и нижней зоне фундаментов внахлест. Стыковку стержней рабочей арматуры колонн и ригелей выполнить и стен при $>\varnothing 20$ при помощи ручной дуговой сварки тип 114 протяженными швами с накладками из стержней в соответствии с СТ РК ISO 17660-1-2014. Стыковку рабочей арматуры армирование нижней зоне плит перекрытий выполнять без сварки с перепуском арматуры: 66d - для плит перекрытия; 66d - для вертикальных стержней стен.

Анкеровку горизонтальных стержней арматуры для фундаментных плит, плит перекрытий, ригелей принять 66d. Анкеровку вертикальных стержней арматуры для стен принять 66d.

Гнутые арматурные стержни должны гнуться механическим способом в холодном состоянии с радиусомгиба

4d-6d, где d - диаметр стержня.

Все бетонные поверхности соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячей битумной мастикой за 2 раза.

Акты промежуточной приемки ответственных конструкций составить по мере готовности их процессе

строительства на конструкции:

- Бетонная подготовка
- Фундаментная плита
- Стены подвала
- Стены диафрагмы
- Стены пилоны
- Плита перекрытия и покрытия

Антисейсмические мероприятия.

Антисейсмические конструктивные мероприятия разработаны в соответствии с требованиями действующих норм проектирования в сейсмических районах (СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических зонах) для расчетной сейсмичности здания 9 баллов и произведены на чертежах, расчетах.

Антикоррозийная и противопожарная защита

Стальные конструкции и выступающие из бетона части закладных деталей покрасить эмалью ПФ115 (ГОСТ 6465-76*) в 2 слоя, по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ 25129-82) в 2 слоя (СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013). Перед нанесением защитных покрытий, поверхности конструкций должны быть очищены в соответствии с требованиями ГОСТ 9.402-80 и СНиП РК 5.04-18-2002.

Закладные детали после изготовления подлежат оцинкованию.

Сварку закладных и соединительных изделий выполнять в соответствии с разделом 5.3.4 СН РК 5.03-07-2013.

Все бетонные и железобетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.

Производство по устройству монолитных конструкций, бетонирование при отрицательной температуре окружающей среды и температуре воздуха выше +25°C, должно выполняться согласно требованиям:

СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013 - "Несущие и ограждающие конструкции".

При производстве всех видов работ руководствоваться:

- СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 - "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

При выполнении всех работ необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ согласно перечню, указанному на данном листе и СН РК 1.03-00-2011* - "Строительное производство.

Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

Проект разработан в соответствии с требованиями:

СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 «Воздействия на несущие конструкции.

Часть 1-1.

Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания» и Национальное Приложение к нему НП к СП РК EN 1991-1-1:2002/2011;

- СП РК EN 1991-1-3:2003/2011 «Воздействия на несущие конструкции.

Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки»

и Национальное Приложение к нему НП к СП РК EN 1991-1-3:2003/2011;

- СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1

- Общие правила и правила для зданий» и Национальное Приложение к нему НП к СП РК EN 1992-1-1:2004/2011;

- СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 - "Защита строительных конструкций от коррозии";

- СН РК 2.02-01-2014 и СП РК 2.02-101-2014- "Пожарная безопасность зданий и сооружений";

- СН РК 5.01-02-2013 и СП РК 5.01-102-2013 - "Основания зданий и сооружений";

- СП РК EN 1996-(часть 1-1;1-2;2;3 :2005/2011) -"Проектирование каменных конструкций."

- НП к СП РК EN 1996-(часть 1-1;1-2;2;3 :2005/2011)- Национальное приложение к СП РК EN 1996 (часть 1-1;1-2;2;3:2005/2011) "Проектирование каменных конструкций."
- СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013 - "Несущие и ограждающие конструкции";
- СП РК EN 1993-(часть 1-1;1-2 :2005/2011) - "Проектирование стальных конструкций."
- НП к СП РК EN 1993-(часть 1-1;1-2 :2005/2011) - Национальное приложение к СП РК EN 1993 (часть 1-1;1-2 :2005/2011) "Проектирование стальных конструкций."

3.2.4 Конструктивные решения (Блоки 4,8,12)

Проектная документация по конструктивному разделу проекта «Строительство 5-ти этажного жилого комплекса со встроенными и отдельностоящими коммерческими помещениями со сносом ветхого строения по адресу: обл. Алматинская, р-н Карасайский, с. о. Райымбекский, с. Абай, уч. кв. 273, уч.50 разработана на основании:

- задания на проектирование;
 - архитектурного, технологического и инженерного разделов проекта;
- За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке по генеральному плану.

-Блок 4, 742.50

-Блок 8, 742.70

-Блок 12, 743.80

- степень огнестойкости здания - II.

- уровень ответственности (ГОСТ 27751-88)- II (нормальной)

технический не сложный

- класс функциональной пожарной опасности здания -Ф5

- класс пожарной опасности строительных конструкций -К1, здания С1.

- категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности -Д

Условия площадки строительства:

В соответствии со СП РК 2.04 - 01 - 2017 район изысканий расположен в III климатическом районе, подрайон В

Районирование по ветровой и снеговой нагрузке приводится по НТП РК 01- 01-3.1(4.1)-2017

Ветровой район - II

Давление ветра при базовой скорости ветра 25м/с - 0,39 кПа Снеговой район - II

По карте 4 «Районирование территории РК по снеговым нагрузкам на грунт

(характеристическое значение, определяемое с годовой вероятностью превышения 0,02)»

территория строительства относится к снеговому району II. Снеговая нагрузка на грунт

составляет $s_k = 1.2$ кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017).

Нормативная глубина промерзания грунтов определена на основе теплотехнического

расчета (СН РК 5.01-02-2013)

Для суглинков – 0,79м;

Для супесей, песков пылеватых и мелких – 0,96м;

Для песков средней крупности и крупных – 1,03м;

Глубина нулевой изотермы в грунте:

по схематической карте максимальной глубины проникновения нулевой изотермы в грунт (Рисунок А-2) СП РК 2.04 – 01 – 2017:

максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт с обеспеченностью 0,90-100см, с обеспеченностью 0,98 - 150см.

Подземные воды на площадке изысканий, в период проведения полевых работ (май 2025г) не вскрыты. Подземные воды аллювиального горизонта выработки, пройденными до глубины 12,0м, не вскрыты. В дальнейшем, под воздействием техногенных факторов (с учетом инженерно-строительной освоенности территории) появление подземных вод типа «верховодки», носящей временный характер и локальное распространение вероятно. Территория описываемой площадки потенциально не подтопляемая. Рекомендуем защитить основание фундамента от линзовочных вод с помощью дренажной системы. В периоды обильного выпадения атмосферных осадков и интенсивного снеготаяния, а также при возможных техногенных утечках из водо-несущих коммуникаций возможен подъем уровня подземных вод

Предусмотреть мероприятия по защите от агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции, а

также мероприятия по защите от коррозионной активности грунтов по отношению к углеродистой стали, алюминиевых и свинцовых оболочек кабелей.

При проектировании рекомендуется использовать нормативные и расчётные значения характеристик грунтов.

Сейсмичность зоны строительства, согласно СП РК 2.03-30-2017 в баллах по картам

ОСЗ-2475 составляет 9 (девять) баллов г. Каскелен.

Сейсмичность площадки участка остается без изменения 9 (девять), так как не имеется отрицательных факторов по грунтовым условиям. Грунты основания по всем критериям нормативных требований согласно таблице 3.1 НТП РК 08-01.1-2017 (к СП РК EN 1998-1:2004/2012) относятся к типу грунтовых условий – II.

-тип грунтовых условий площадки строительства – II;

-значение расчетного горизонтального ускорения α_g (в долях g) =0,484;

-значение расчетного вертикального ускорения α_v (в долях g) =0,9*

$\alpha_g=0,4356$.

-пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов $agR(475) - 0,37$ и $agR(2475) - 0,66$

Средние значения скорости распространения поперечных сейсмических волн согласно таблице 6.1 СП РК 2.03-30-2017* в поверхностных толщах будут следующими: $230 < V_{s,10} < 350$ м/с $270 \leq V_{s,30} < 550$ м/с.

Уточненный показатель сейсмической опасности площадки строительства согласно данным СП РК 2.03-31-2020 (приложение 8) равен 9 (девять) баллов.

При производстве работ в зимнее время для монолитных ж/бетонных и бетонных работ принимать марку бетона по морозостойкости не менее F100 и по водопроницаемости W4 на сульфатостойком портландцементе.

Инженерно-геологический элемент, выделенный в пределах исследуемой глубины, характеризуется нормативно-расчетными показателями физико-механических свойств, послойное описание которых приводится ниже:

ИГЭ-0. Суглинок средне заторфованный, относительное содержание органического вещества 27%. Мощность интервал залегания: 0,00-1,40м. Мощность слоя по скважинам колеблется в пределах 1,20м-:-1,40м.

ИГЭ-1. Суглинок просадочный, твердой консистенции, светло-коричневого цвета. Мощность интервал залегания: 1,20м-5,60м, 4,80м-9,00м. Вскрытая мощность слоя

Характеризуется следующими нормативно-расчетными значениями показателей физико-механических свойств (приложение 4.3.1):

Природная влажность, %	12,15-:-16,42
Влажность на пределе текучести, %	24,94
Влажность на пределе раскатывания, %	17,50
Число пластичности, %	7,45
Показатель текучести, дол.ед.	<0
Плотность частиц грунта, г/см ³ /	2,71
Плотность грунта, г/см ³ /	1,65
Плотность сухого грунта, г/см ³ /	1,44
Плотность при водонасыщений, г/см ³ /	1,91
Коэффициент пористости, дол.ед.	0,88
Влажность полного водонасыщения,%	30,50-:-34,85
Коэффициент водонасыщения, дол.ед.	0,40-:-0,47

Расчетные значения плотности грунта при соответствующих доверительных вероятностях следующие:

$\square = 0,85$ при расчетах по деформациям:

$\rho'' = 1,62$ г/см³/ $\rho d'' = 1,42$ г/см³/ $\square = 0,95$ при расчетах по несущей способности: $\rho' = 1,60$ г/см³/ $\rho d' = 1,40$ г/см³/

Нормативные значения прочностных и деформационных свойств данного суглинка следующие:

при природной влажности: $\square H = 19,44^\circ$ $CH = 21,35$ кПа $E_k H = 9,41$ МПа $E_H / e_{od} = 15,69$ МПа.

при полном насыщении водой: $\sigma_H = 15,99^\circ$ $C_H = 18,22$ кПа

$E_{kH} = 4,48$ МПа $E_H / e_{od} = 7,47$ МПа

Суглинки при природной влажности имеют следующие расчетные значения показателей деформационно-прочностных свойств:

в расчетах оснований по деформациям или доверительной вероятности

$\sigma = 0,85$:

$\varphi'' = 19,27^\circ$ $C'' = 19,82$ кПа $E_{kH} = 9,00$ МПа $E'' / e_{od} = 12,50$ МПа

в расчетах оснований по несущей способности или доверительной

вероятности $\sigma = 0,95$:

$\varphi' = 18,95^\circ$ $C' = 19,09$ кПа

Суглинки при полном насыщении водой имеют следующие расчетные значения показателей прочностных и деформационных свойств:

в расчетах оснований по деформациям или доверительной вероятности

$\sigma = 0,85$:

$\varphi'' = 15,61^\circ$ $C'' = 16,72$ кПа $E_{kH} = 3,67$ МПа $E'' / e_{od} = 6,11$ МПа.

в расчетах оснований по несущей способности или доверительной

вероятности $\sigma = 0,95$:

$\varphi' = 15,15^\circ$ $C' = 16,01$ кПа

ИГЭ-2. Суглинок не просадочный, от твердой до тугопластичной консистенции, светло-коричневого цвета. Мощность интервал залегания: 9,00м-10,60м. Мощность слоя по скважинам колеблется в пределах 1,00-1,20м. Характеризуется следующими нормативно-расчетными значениями показателей физико-механических свойств (приложение 4.3.1):

Природная влажность, % 11,23-:-20,28

Влажность на пределе текучести, % 24,72

Влажность на пределе раскатывания, % 17,50

Число пластичности, % 7,22

Показатель текучести, дол.ед. <0-0,34

Плотность частиц грунта, г/см³/ 2,71

Плотность грунта, г/см³/ 1,94

Плотность сухого грунта, г/см³/ 1,69

Плотность при водонасыщении, г/см³/ 2,07

Коэффициент пористости, дол.ед. 0,60

Влажность полного водонасыщения, % 20,14-:-24,47

Коэффициент водонасыщения, дол.ед. 0,56-0,83,

Расчетные значения плотности грунта при соответствующих доверительных вероятностях следующие:

$\sigma = 0,85$ при расчетах по деформациям:

$\rho'' = 1,92$ г/см³/ $\rho_d'' = 1,67$ г/см³/ $\sigma = 0,95$ при расчетах по несущей

способности: $\rho' = 1,90$ г/см³/ $\rho_d' = 1,64$ г/см³/

Нормативные значения прочностных и деформационных свойств данного суглинка следующие:

при природной влажности: $\sigma_H = 23,73^\circ$ $C_H = 29,85$ кПа $E_{kH} = 14,01$ МПа $E_H / e_{od} = 23,40$ МПа.

при полном насыщении водой: $\sigma_H = 19,80^\circ$ $C_H = 25,19$ кПа

$E_{KH} = 9,13$ МПа $E_H / e_{od} = 15,21$ МПа

Суглинки при природной влажности имеют следующие расчетные значения показателей деформационно-прочностных свойств:

в расчетах оснований по деформациям или доверительной вероятности

$\sigma = 0,85$:

$\varphi'' = 23,42^\circ$ $C'' = 28,31$ кПа $E_{KH} = 13,36$ МПа $E'' / e_{od} = 22,26$ МПа

в расчетах оснований по несущей способности или доверительной вероятности $\sigma = 0,95$:

$\varphi' = 23,20^\circ$ $C' = 27,19$ кПа

Суглинки при полном насыщении водой имеют следующие расчетные значения показателей прочностных и деформационных свойств:

в расчетах оснований по деформациям или доверительной вероятности

$\sigma = 0,85$:

$\varphi'' = 19,18^\circ$ $C'' = 23,80$ кПа $E_{KH} = 8,58$ МПа $E'' / e_{od} = 14,29$ МПа.

в расчетах оснований по несущей способности или доверительной вероятности $\sigma = 0,95$:

$\varphi' = 18,72^\circ$ $C' = 22,80$ кПа

ИГЭ-3. Песок средней крупности, коричневого цвета. Мощность интервал

залегания: 4,00м-6,20м. Мощность слоя по скважинам колеблется в пределах 1,00-3,80м. Характеризуется следующими

нормативно-расчетными значениями показателей физико- механических свойств (приложение 4.3.1):

показателей физико-механических свойств (приложение 4.3.1)

Расчетные значения плотности и показателей деформационно прочностных

характеристик галечникового грунта следующие:

В расчетах по деформациям или доверительной вероятности $\sigma = 0,85$:

Угол внутреннего трения $\varphi'' = 32,46^\circ$

Удельное сцепление $C'' = 1,12$ кПа

Модуль деформаций 8 МПа

В расчетах по деформациям или доверительной вероятности $\sigma = 0,95$:

Угол внутреннего трения $\varphi' = 32,01^\circ$

Удельное сцепление $C' = 1,25$ кПа

Конструктивные решения

После отрывки котлована выполнить освидетельствование основания инженером-геологом с составлением акта. Пазухи конструкций засыпаются местным грунтом очищенным от строительного мусора слоями толщиной не более 0,2м. с уплотнением вибрационными машинами. Коэффициент уплотнения должен быть не менее 0,95 с инструментальным контролем плотности при производстве работ и соответствовать требованиям СН РК

5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты

Конструктивная система здания, включающей железобетонный монолитно-стеновой каркас. Пространственная система монолитных стен подвала, диафрагмы, пилоны и плиты перекрытия со всеми жесткими узлами соединений, способная воспринимать изгибающие моменты и воспринимающая всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок.

Фундаментная плита низ на отм. -2.980 - монолитная железобетонная высотой 0.6м.

Стены подвала - железобетонные монолитные толщ. 250мм.

Стены пилоны - железобетонные монолитные толщ. 250мм.

Плиты перекрытия и покрытия - железобетонные монолитные толщ. 200мм.

Наружные стены - из газобетонных теплоблоков толщ. 200мм.

Все несущие элементы каркаса из бетона класса В25 (С20/25), арматура класса А500С ГОСТ 34028-2016.

Стыковку стержней рабочей арматуры для армирование верхней и нижней зоне фундаментов внахлест. Стыковку стержней рабочей арматуры колонн и ригелей выполнить и стен при $>\varnothing 20$ при помощи ручной дуговой сварки тип 114 протяженными швами с накладками из стержней в соответствии с СТ РК ISO 17660-1-2014. Стыковку рабочей арматуры армирование нижней зоне плит перекрытий выполнять без сварки с перепуском арматуры: 66d - для плит перекрытия; 66d - для вертикальных стержней стен.

Анкеровку горизонтальных стержней арматуры для фундаментных плит, плит перекрытий, ригелей

принять 66d. Анкеровку вертикальных стержней арматуры для стен принять 66d.

Гнутые арматурные стержни должны гнуться механическим способом в холодном состоянии с радиусомгиба

4d-6d, где d - диаметр стержня.

Все бетонные поверхности соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячей битумной мастикой за 2 раза.

Акты промежуточной приемки ответственных конструкций составить по мере готовности их процессе

строительства на конструкции:

-Бетонная подготовка

-Фундаментная плита

-Стены подвала

-Стены диафрагмы

-Стены пилоны

-Плита перекрытия и покрытия

Антисейсмические мероприятия.

Антисейсмические конструктивные мероприятия разработаны в соответствии с требованиями действующих норм проектирования в сейсмических районах (СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических зонах) для расчетной сейсмичности здания 9 баллов и произведены на чертежах, расчетах.

Антикоррозийная и противопожарная защита

Стальные конструкции и выступающие из бетона части закладных деталей покрасить эмалью ПФ115 (ГОСТ 6465-76*) в 2 слоя, по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ 25129-82) в 2 слоя (СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013). Перед нанесением защитных покрытий, поверхности конструкций должны быть очищены в соответствии с требованиями ГОСТ 9.402-80 и СНиП РК 5.04-18-2002.

Закладные детали после изготовления подлежат оцинкованию.

Сварку закладных и соединительных изделий выполнять в соответствии с разделом 5.3.4 СН РК 5.03-07-2013.

Все бетонные и железобетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.

Производство по устройству монолитных конструкций, бетонирование при отрицательной температуре окружающей среды и температуре воздуха выше +25°C, должно выполняться согласно требованиям:

СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013 - "Несущие и ограждающие конструкции".

При производстве всех видов работ руководствоваться:

- СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 - "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

При выполнении всех работ необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ согласно перечню, указанному на данном листе и СН РК 1.03-00-2011* - "Строительное производство.

Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

Проект разработан в соответствии с требованиями:

СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 «Воздействия на несущие конструкции.

Часть 1-1.

Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания» и Национальное Приложение к нему НП к СП РК EN 1991-1-1:2002/2011;

- СП РК EN 1991-1-3:2003/2011 «Воздействия на несущие конструкции.

Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки»

и Национальное Приложение к нему НП к СП РК EN 1991-1-3:2003/2011;

- СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1

- Общие правила и правила для зданий» и Национальное Приложение к нему НП к СП РК EN 1992-1-1:2004/2011;

- СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 - "Защита строительных конструкций от коррозии";

- СН РК 2.02-01-2014 и СП РК 2.02-101-2014- "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СН РК 5.01-02-2013 и СП РК 5.01-102-2013 - "Основания зданий и сооружений";
- СП РК EN 1996-(часть 1-1;1-2;2;3 :2005/2011) -"Проектирование каменных конструкций."
- НП к СП РК EN 1996-(часть 1-1;1-2;2;3 :2005/2011)- Национальное приложение к СП РК EN 1996 (часть 1-1;1-2;2;3:2005/2011) "Проектирование каменных конструкций."
- СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013 - "Несущие и ограждающие конструкции";
- СП РК EN 1993-(часть 1-1;1-2 :2005/2011) - "Проектирование стальных конструкций."
- НП к СП РК EN 1993-(часть 1-1;1-2 :2005/2011) - Национальное приложение к СП РК EN 1993 (часть 1-1;1-2 :2005/2011) "Проектирование стальных конструкций."

3.2.5 Конструктивные решения (Блоки 4.1,8.1,12.1)

Общие указания

Проектная документация по конструктивному разделу проекта «Строительство 5-ти этажного жилого комплекса со встроенными и отдельностоящими коммерческими помещениями со сносом ветхого строения по адресу: обл. Алматинская, р-н Карасайский, с. о. Райымбекский, с. Абай, уч. кв. 273, уч.50 разработана на основании:

- задания на проектирование;
 - архитектурного, технологического и инженерного разделов проекта;
- За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке по генеральному плану.

-Блок 4.1, 742.50

-Блок 8.1, 742.70

-Блок 12.1, 743.80

- степень огнестойкости здания - II.

- уровень ответственности (ГОСТ 27751-88)- II (нормальной)

технический не сложный

- класс функциональной пожарной опасности здания -Ф5

- класс пожарной опасности строительных конструкций -К1, здания С1.

- категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности -Д

Условия площадки строительства:

В соответствии со СП РК 2.04 - 01 - 2017 район изысканий расположен в III климатическом районе, подрайон В

Районирование по ветровой и снеговой нагрузке приводится по НТП РК 01- 01-3.1(4.1)-2017

Ветровой район - II

Давление ветра при базовой скорости ветра 25м/с - 0,39 кПа
Снеговой район - II

По карте 4 «Районирование территории РК по снеговым нагрузкам на грунт

(характеристическое значение, определяемое с годовой вероятностью превышения 0,02)»

территория строительства относится к снеговому району II. Снеговая нагрузка на грунт

составляет $s_k = 1.2$ кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017).

Нормативная глубина промерзания грунтов определена на основе теплотехнического

расчета (СН РК 5.01-02-2013)

Для суглинков – 0,79м;

Для супесей, песков пылеватых и мелких – 0,96м;

Для песков средней крупности и крупных – 1,03м;

Глубина нулевой изотермы в грунте:

по схематической карте максимальной глубины проникновения нулевой изотермы в грунт (Рисунок А-2) СП РК 2.04 – 01 – 2017:

максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт с обеспеченностью 0,90-100см, с обеспеченностью 0,98 - 150см.

Подземные воды на площадке изысканий, в период проведения полевых работ (май 2025г) не вскрыты. Подземные воды аллювиального горизонта выработки, пройденными до глубины 12,0м, не вскрыты. В дальнейшем, под воздействием техногенных факторов (с учетом инженерно-строительной освоенности территории) появление подземных вод типа «верховодки», носящей временный характер и локальное распространение вероятно. Территория описываемой площадки потенциально не подтопляемая. Рекомендуем защитить основание фундамента от линзовочных вод с помощью дренажной системы. В периоды обильного выпадения атмосферных осадков и интенсивного снеготаяния, а также при возможных техногенных утечках из водо-несущих коммуникаций возможен подъем уровня подземных вод

Предусмотреть мероприятия по защите от агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции, а

также мероприятия по защите от коррозионной активности грунтов по отношению к углеродистой стали, алюминиевых и свинцовых оболочек кабелей.

При проектировании рекомендуется использовать нормативные и расчётные значения характеристик грунтов.

Сейсмичность зоны строительства, согласно СП РК 2.03-30-2017 в баллах по картам

ОСЗ-2475 составляет 9 (девять) баллов г. Каскелен.

Сейсмичность площадки участка остается без изменения 9 (девять), так как не имеется отрицательных факторов по грунтовым условиям. Грунты

основания по всем критериям нормативных требований согласно таблице 3.1 НТП РК 08-01.1-2017 (к СП РК EN 1998-1:2004/2012) относятся к типу грунтовых условий – II.

-тип грунтовых условий площадки строительства – II;

-значение расчетного горизонтального ускорения α_g (в долях g) =0,484;

-значение расчетного вертикального ускорения α_v (в долях g) =0,9*

$\alpha_g=0,4356$.

-пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов α_{gR} (475) – 0,37 и α_{gR}

(2475) – 0,66

Средние значения скорости распространения поперечных сейсмических волн согласно таблице 6.1 СП РК 2.03-30-2017* в поверхностных толщах будут следующими: $230 < V_{s,10} < 350$ м/с $270 \leq V_{s,30} < 550$ м/с.

Уточненный показатель сейсмической опасности площадки строительства согласно данным СП РК 2.03-31-2020 (приложение 8) равен 9 (девять) баллов.

При производстве работ в зимнее время для монолитных ж/бетонных и бетонных работ принимать марку бетона по морозостойкости не менее F100 и по водопроницаемости W4 на сульфатостойком портландцементе.

Антисейсмические мероприятия.

Антисейсмические конструктивные мероприятия разработаны в соответствии с требованиями действующих норм проектирования в сейсмических районах (СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических зонах) для расчетной сейсмичности здания 9 баллов и произведены на чертежах, расчетах.

Инженерно-геологический элемент, выделенный в пределах исследуемой глубины, характеризуется нормативно-расчетными показателями физико-механических свойств, послойное описание которых приводится ниже:

ИГЭ-0. Суглинок средне заторфованный, относительное содержание органического вещества 27%. Мощность интервал залегания: 0,00-1,40м. Мощность слоя по скважинам колеблется в пределах 1,20м:-1,40м.

ИГЭ-1. Суглинок просадочный, твердой консистенции, светло-коричневого цвета. Мощность интервал залегания: 1,20м-5,60м, 4,80м-9,00м. Вскрытая мощность слоя

Характеризуется следующими нормативно-расчетными значениями показателей физико-механических свойств (приложение 4.3.1):

Природная влажность, %	12,15-:-16,42
Влажность на пределе текучести, %	24,94
Влажность на пределе раскатывания, %	17,50
Число пластичности, %	7,45
Показатель текучести, дол.ед.	<0
Плотность частиц грунта, г/см ³ /	2,71
Плотность грунта, г/см ³ /	1,65

Плотность сухого грунта, г/см ³ /	1,44
Плотность при водонасыщении, г/см ³ /	1,91
Коэффициент пористости, дол.ед.	0,88
Влажность полного водонасыщения, %	30,50-:-34,85
Коэффициент водонасыщения, дол.ед.	0,40-:-0,47

Расчетные значения плотности грунта при соответствующих доверительных вероятностях следующие:

$\square=0,85$ при расчетах по деформациям:

$\rho''=1,62$ г/см³/ $\rho d''=1,42$ г/см³/ $\square=0,95$ при расчетах по несущей способности: $\rho'=1,60$ г/см³/ $\rho d'=1,40$ г/см³/

Нормативные значения прочностных и деформационных свойств данного суглинка следующие:

при природной влажности: $\square H/=19,44^\circ$ $C H/=21,35$ кПа $E_k H/=9,41$ МПа $E H//eod =15,69$ МПа.

при полном насыщении водой: $\square H/=15,99^\circ$ $C H/=18,22$ кПа $E_k H//=4,48$ МПа $E H//eod = 7,47$ МПа

Суглинки при природной влажности имеют следующие расчетные значения показателей деформационно-прочностных свойств:

в расчетах оснований по деформациям или доверительной вероятности $\square=0,85$:

$\varphi''=19,27^\circ$ / $C''=19,82$ кПа $E_k H/=9,00$ МПа $E''/eod=12,50$ МПа

в расчетах оснований по несущей способности или доверительной вероятности $\square=0,95$:

$\varphi'=18,95^\circ$ / $C'=19,09$ кПа

Суглинки при полном насыщении водой имеют следующие расчетные значения показателей прочностных и деформационных свойств:

в расчетах оснований по деформациям или доверительной вероятности $\square=0,85$:

$\varphi''=15,61^\circ$ / $C''=16,72$ кПа $E_k''=3,67$ МПа $E''/eod = 6,11$ МПа.

в расчетах оснований по несущей способности или доверительной вероятности $\square=0,95$:

$\varphi'=15,15^\circ$ / $C'=16,01$ кПа

ИГЭ-2. Суглинок не просадочный, от твердой до тугопластичной консистенции, светло-коричневого цвета. Мощность интервал залегания: 9,00м-10,60м. Мощность слоя по скважинам колеблется в пределах 1,00-1,20м. Характеризуется следующими нормативно-расчетными значениями показателей физико-механических свойств (приложение 4.3.1):

Природная влажность, %	11,23-:-20,28
Влажность на пределе текучести, %	24,72
Влажность на пределе раскатывания, %	17,50
Число пластичности, %	7,22
Показатель текучести, дол.ед.	<0-0,34
Плотность частиц грунта, г/см ³ /	2,71
Плотность грунта, г/см ³ /	1,94
Плотность сухого грунта, г/см ³ /	1,69

Плотность при водонасыщении, г/см ³ /	2,07
Коэффициент пористости, дол.ед.	0,60
Влажность полного водонасыщения, %	20,14-:-24,47
Коэффициент водонасыщения, дол.ед.	0,56-0,83,

Расчетные значения плотности грунта при соответствующих доверительных вероятностях следующие:

$\square=0,85$ при расчетах по деформациям:

$\rho''=1,92\text{г/см}^3/$ $\rho_d''=1,67\text{ г/см}^3/$ $\square=0,95$ при расчетах по несущей способности: $\rho'=1,90\text{ г/см}^3/$ $\rho_d'=1,64\text{ г/см}^3/$

Нормативные значения прочностных и деформационных свойств данного суглинка следующие:

при природной влажности: $\square_H/=23,73^\circ$ $C_H/=29,85\text{ кПа}$ $E_{kH}/=14,01\text{ МПа}$ $E_H//e_{od} =23,40\text{ МПа}$.

при полном насыщении водой: $\square_H/=19,80^\circ$ $C_H/=25,19\text{ кПа}$
 $E_{kH}/=9,13\text{ МПа}$ $E_H//e_{od} = 15,21\text{ МПа}$

Суглинки при природной влажности имеют следующие расчетные значения показателей деформационно-прочностных свойств:

в расчетах оснований по деформациям или доверительной вероятности $\square=0,85$:

$\varphi''=23,42^\circ/$ $C''=28,31\text{кПа}$ $E_{kH}/=13,36\text{ МПа}$ $E''/e_{od}=22,26\text{ МПа}$

в расчетах оснований по несущей способности или доверительной вероятности $\square=0,95$:

$\varphi'=23,20^\circ/$ $C'=27,19\text{кПа}$

Суглинки при полном насыщении водой имеют следующие расчетные значения показателей прочностных и деформационных свойств:

в расчетах оснований по деформациям или доверительной вероятности $\square=0,85$:

$\varphi''=19,18^\circ/$ $C''=23,80\text{ кПа}$ $E_{k''}=8,58\text{ МПа}$ $E''/e_{od} = 14,29\text{ МПа}$.

в расчетах оснований по несущей способности или доверительной вероятности $\square=0,95$:

$\varphi'=18,72^\circ/$ $C'=22,80\text{ кПа}$

ИГЭ-3. Песок средней крупности, коричневого цвета. Мощность интервал

залегания: 4,00м-6,20м. Мощность слоя по скважинам колеблется в пределах 1,00-3,80м. Характеризуется следующими

нормативно-расчетными значениями показателей физико- механических свойств (приложение 4.3.1):

показателей физико-механических свойств (приложение 4.3.1)

Расчетные значения плотности и показателей деформационно прочностных

характеристик галечникового грунта следующие:

В расчетах по деформациям или доверительной вероятности $\square=0,85$:

Угол внутреннего трения $\varphi''=32,46^\circ$

Удельное сцепление $C''=1,12\text{ кПа}$

Модуль деформаций 8 МПа

В расчетах по деформациям или доверительной вероятности $\square = 0,95$:
Угол внутреннего трения $\varphi' = 32.010$
Удельное сцепление $C' = 1.25$ кПа

Конструктивные решения

После отрывки котлована выполнить освидетельствование основания инженером-геологом с составлением акта. Пазухи конструкций засыпаются местным грунтом очищенным от строительного мусора слоями толщиной не более 0,2м. с уплотнением вибрационными машинами. Коэффициент уплотнения должен быть не менее 0,95 с инструментальным контролем плотности при производстве работ и соответствовать требованиям СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты"

Конструктивная система здания, включающей железобетонный монолитно-стеновой каркас. Пространственная система монолитных стен подвала, колонны ригели скрытые и плиты перекрытия со всеми жесткими узлами соединений, способная воспринимать изгибающие моменты и воспринимающая всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок.

Фундаментная плита низ на отм. -2.980 - монолитная железобетонная высотой 0.4м.

Стены подвала - железобетонные монолитные толщ. 250мм.

Колонны - железобетонные монолитные сеч. 400х400мм;

Ригели скрытые - железобетонные монолитные сеч. 500х200(h)мм;

Плиты перекрытия и покрытия - железобетонные монолитные толщ. 200мм.

Наружные стены - из газобетонных теплоблоков толщ. 200мм.

Все несущие элементы каркаса из бетона класса В25 (С20/25), арматура класса А500С ГОСТ 34028-2016.

Стыковку стержней рабочей арматуры для армирование верхней и нижней зоне фундаментов внахлест. Стыковку стержней рабочей арматуры колонн и ригелей выполнить и стен при $>\varnothing 20$ при помощи ручной дуговой сварки тип 114 протяженными швами с накладками из стержней в соответствии с СТ РК ISO 17660-1-2014. Стыковку рабочей арматуры армирование нижней зоне плит перекрытий выполнять без сварки с перепуском арматуры: $66d$ - для плит перекрытия; $66d$ - для вертикальных стержней стен.

Анкеровку горизонтальных стержней арматуры для фундаментных плит, плит перекрытий, ригелей

принять $66d$. Анкеровку вертикальных стержней арматуры для стен принять $66d$.

Гнутые арматурные стержни должны гнуться механическим способом в холодном состоянии с радиусомгиба $4d-6d$, где d - диаметр стержня.

Все бетонные поверхности соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячей битумной мастикой за 2 раза.

Акты промежуточной приемки ответственных конструкций составить по мере готовности их процессе

строительства на конструкции:

- Бетонная подготовка
- Фундаментная плита
- Стены подвала
- Колонны
- Ригели скрытые
- Плита перекрытия и покрытия

Антикоррозийная и противопожарная защита

Стальные конструкции и выступающие из бетона части закладных деталей покрасить эмалью ПФ115 (ГОСТ 6465-76*) в 2 слоя , по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ 25129-82) в 2 слоя (СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013). Перед нанесением защитных покрытий,поверхности конструкций должны быть очищены в соответствии с требованиями ГОСТ 9.402-80 и СНиП РК 5.04-18-2002.

Закладные детали после изготовления подлежат оцинкованию.

Сварку закладных и соединительных изделий выполнять в соответствии с разделом 5.3.4 СН РК 5.03-07-2013.

Все бетонные и железобетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.

Производство по устройству монолитных конструкций, бетонирование при отрицательной температуре окружающей среды и температуре воздуха выше +25°C, должно выполняться согласно требованиям:

СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013 - "Несущие и ограждающие конструкции".

При производстве всех видов работ руководствоваться:

- СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 - "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

При выполнении всех работ необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ согласно перечню, указанному на данном листе и СН РК 1.03-00-2011*- "Строительное производство.

Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

Проект разработан в соответствии с требованиями:

СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 «Воздействия на несущие конструкции.

Часть 1-1.

Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания» и Национальное Приложение к нему НП к СП РК EN 1991-1-1:2002/2011;

- СП РК EN 1991-1-3:2003/2011 «Воздействия на несущие конструкции.

Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки»

- и Национальное Приложение к нему НП к СП РК EN 1991-1-3:2003/2011;
- СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1
 - Общие правила и правила для зданий» и Национальное Приложение к нему НП к СП РК EN 1992-1-1:2004/2011;
 - СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 - "Защита строительных конструкций от коррозии";
 - СН РК 2.02-01-2014 и СП РК 2.02-101-2014- "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
 - СН РК 5.01-02-2013 и СП РК 5.01-102-2013 - "Основания зданий и сооружений";
 - СП РК EN 1996-(часть 1-1;1-2;2;3 :2005/2011) -"Проектирование каменных конструкций."
 - НП к СП РК EN 1996-(часть 1-1;1-2;2;3 :2005/2011)- Национальное приложение к СП РК EN 1996 (часть 1-1;1-2;2;3:2005/2011) "Проектирование каменных конструкций."
 - СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013 - "Несущие и ограждающие конструкции";
 - СП РК EN 1993-(часть 1-1;1-2 :2005/2011) - "Проектирование стальных конструкций."
 - НП к СП РК EN 1993-(часть 1-1;1-2 :2005/2011) - Национальное приложение к СП РК EN 1993 (часть 1-1;1-2 :2005/2011) "Проектирование стальных конструкций."

3.3 Отопление и вентиляция

3.3.1 Отопление и вентиляция (Блоки 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12)

Общие данные

Данный проект разработан в соответствии с требованиями СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха", СП РК 4.02-101-2012.

Расчётные параметры наружного воздуха приняты по данным СН РК 2.04-04-2013г. СП РК 2.04-01-2017, СН РК 2.04-21-2004*. СП РК 2.02-101-2014, СН РК 2.02-01-2014.

-холодный период $t = - 20,1^{\circ}\text{C}$

-теплый период $t = +28,2^{\circ}\text{C}$

-средняя температура холодного периода $t = 0,4^{\circ}\text{C}$,

-продолжительность отопительного периода - 164суток.

Расчётные параметры внутреннего воздуха:

-для вспомогательных помещений $+16^{\circ}\text{C}$;

-для инвентарных помещений $+16$;

-для лестничной клетки $+18^{\circ}\text{C}$;

-для жилых помещений $+20 - +22^{\circ}\text{C}$;

-для ванных комнат $+25^{\circ}\text{C}$;

Источником теплоснабжения являются собственные котельные, пристроенные к Блокам 2.1, 6.1 и 10.1.

Теплоноситель-вода с температурным графиком $90-70^{\circ}\text{C}$.

Приготовление горячей воды осуществляется в собственной котельной.

Отопление

Система отопления здания присоединяется к собственной котельной по зависимой схеме. Система отопления здания поквартирная, двухтрубная, горизонтальная с попутным движением теплоносителя и нижней разводкой с установкой теплосчетчиков.

Прокладка трубопроводов осуществляется в конструкции пола.

В качестве нагревательных приборов принимаются биметаллические радиаторы Base 350 и Base 500 с регулируемой теплоотдачей.

Трубопроводы системы отопления до поэтажного распределительного коллектора регулируется регулятором перепада давления АРТ 2-25 и запорно-измерительным клапаном ASV-I фирмы "Danfoss" связанных между собой импульсной трубкой.

Магистральные стояки систем отопления, выполняются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и электросварных труб по ГОСТ 10704-91*.

Магистральные трубопроводы, вертикальные стояки покрыть трубчатой изоляцией из вспененного каучука "K-Flex ST", толщиной 13 мм.. Перед изоляцией трубопроводы очищаются от коррозии и покрываются масляно-битумной грунтовкой-проймером и комбинированным покрытием БТ-177 в 2 слоя, по грунтовке ГФ-021 в 1 слой.

Трубопроводы, выполненные из многослойных металлополимерных труб PE-X/AL/PE-X фирмы "GIACOMINI" и изолируются теплоизоляционными трубками длиной 2 метра толщ. 9мм "K -FLEX".

Для опорожнения веток систем отопления предусмотрены дренажные трубопроводы с последующим сбросом воды непосредственно в канализацию с разрывом струи (см. раздел ВК). Дренажные трубопроводы выполняются из металлополимерных труб PE-X/AL/PE-X, Ø32x3.0 фирмы "GIACOMINI".

Трубопроводы, в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах и заделывать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Удаление воздуха из радиаторов системы отопления осуществляется при помощи крана Маевского, а из верхних точек автоматическими спутниками воздуха.

Монтаж металлопластиковых труб осуществлять при температуре воздуха не ниже +10°C. Во время ремонтных работ, для опорожнения систем отопления 1-ого этажа применяется компрессор. На каждом ответвлении распределительного коллектора установлены дренажные краны, а там, где их

нет установлены ручные балансировочные клапана типа USV-I Н с возможностью присоединения дренажа. Компрессор подключается к дренажному крану расположенному на подающем трубопроводе системы отопления, а шланг для слива остатков воды подключается к дренажному крану, расположенному на обратном трубопроводе системы отопления для дальнейшего сброса в канализацию, при этом основная отсекающая арматура данного ответвления системы отопления закрыта.

Вентиляция

В жилых помещениях предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

Поступление наружного воздуха осуществляется за счет проветривания, через окна. Удаление – через вытяжные воздуховоды ванных комнат, санузлов и кухню. Воздух удаляется через пластмассовые решетки круглого сечения, которые установлены на круглых воздуховодах.

Удаление воздуха из помещений первого этажа осуществляется через прямоугольный воздуховод, (согласно заданию на проектирование), через нерегулируемые решетки RAG.

На ответвлениях, в кухонные отсеки, в воздуховоде устанавливаются осевые вентиляторы.

Все воздуховоды выполнены из оцинкованной стали, толщиной 0,5 мм, по ГОСТ 14918-80, согласно СН.ПК.

В блоках (1,5,9,4,8,12) на первом этаже расположены офисные помещения.

Воздухообмен в этих помещениях осуществляется за счет установки под потолком приточно-вытяжного агрегата с рекуперацией тепла. Воздух подается и удаляется из этих помещений посредством регулируемых и нерегулируемых решеток типа RAR и RAG.

В подвальном этаже расположены кладовые помещения.

Для помещений кладовых предусмотрена вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Удаление воздуха в вытяжных системах предусмотрено через нерегулируемые решетки RAG. Монтаж внутренних санитарно технических систем производить согласно СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно технические системы". Все воздуховоды,

проходящие выше кровли на 1000мм, изолировать теплоизоляционными матами толщ. 50мм.

Противопожарные мероприятия

В проекте предусматривается централизованное отключение всех вентсистем на случай возникновения пожара.

Проектом предусмотрено автоматическое дистанционное управление и регистрация основных параметров в системах ОВКВ (см. проект марки ЭОМ).

Для трубопроводов и оборудования систем ОВКВ необходимо выполнить защитное заземление (см. проект марки ЭМ).

Системы вытяжной вентиляции, перед сдачей в эксплуатацию, необходимо отрегулировать на проектную производительность. После окончания монтажа и наладочных работ все проходы трубопроводов и воздуховодов через перегородки и перекрытия заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Вертикальные воздуховоды, в пределах одного пожарного отсека, покрываются огнезащитным покрытием "Феникс" огнестойкостью 0,5ч. Согласно СП РК 4.02-101-2012 п.7.10.15.

Основные показатели по рабочим чертежам марки ОВ

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем М ³	Периоды года при t _n °С	Расход тепла				Устан. мощн. элект. двигат. кВт
			Вт кКал/час				
			На отопление	На вентиляцию	На гор. Водоснаб.	Общий расход	
Жилье (Блок 1) аналогично блок 5, 9		Холодный	<u>137940</u> 118610		<u>169820</u> 146020	<u>307760</u> 264630	0,411
Коммерческие помещения (Блок 1) аналогично блок 5, 9		Холодный	<u>10170</u> 8740		<u>18100</u> 15560	<u>28270</u> 24300	12,591
Жилье (Блок 2) аналогично блок 6, 10		Холодный	<u>147110</u> 126490		<u>173300</u> 149010	<u>320410</u> 275500	12,467

Жилье (Блок 3) аналогично блок 7, 11		Холодный	<u>147110</u> 126490		<u>167040</u> 143630	<u>314150</u> 270120	12,467
Жилье (Блок 4) аналогично блок 8, 12		Холодный	<u>137940</u> 118610		<u>169820</u> 146020	<u>307760</u> 264630	0,411
Коммерческие помещения (Блок 4) аналогично блок 8, 12		Холодный	<u>10170</u> 8740		<u>18100</u> 15560	<u>28270</u> 24300	12,591
ИТОГО		Холодный	<u>590440</u> 507680		<u>716180</u> 615800	<u>1306620</u> 1123480	37,096
ИТОГО на весь комплекс		Холодный	<u>1771320</u> 1523040		<u>2148540</u> 1847400	<u>3919860</u> 3370440	37,096

3.3.2 Отопление и вентиляция (Блоки 4.1,8.1,12.1)

Общие данные

Данный проект разработан в соответствии с требованиями СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха", СП РК 4.02-101-2012

Расчётные параметры наружного воздуха приняты по данным СН РК 2.04-04-2013г. СП РК 2.04-01-2017, СН РК 2.04-21-2004*. СП РК 2.02-101-2014, СН РК 2.02-01-2014.

-холодный период $t = -20,1^{\circ}\text{C}$

-теплый период $t = +28,2^{\circ}\text{C}$

-средняя температура холодного периода $t = 0,4^{\circ}\text{C}$,

-продолжительность отопительного периода - 164суток.

1.3. Расчётные параметры внутреннего воздуха:

-для вспомогательных помещений $+16^{\circ}\text{C}$;

-для кладовых помещений $+16$;

-для лестничной клетки $+18^{\circ}\text{C}$;

-для не жилых помещений $+18 - +20^{\circ}\text{C}$;

Источником теплоснабжения являются собственные котельные, пристроенные к Блокам 2.1, 6.1 и 10.1.

Теплоноситель-вода с температурным графиком 90-70°C.

Отопление

Система отопления здания присоединяется к собственной котельной по зависимой схеме.

Система отопления здания периметральная, двухтрубная, горизонтальная с попутным движением теплоносителя и нижней разводкой.

Прокладка трубопроводов осуществляется в конструкции пола.

В качестве нагревательных приборов принимаются биметаллические радиаторы Base 350 и Base 500 с регулируемой теплоотдачей.

Трубопроводы системы отопления, до поэтажного распределительного коллектора, регулируется регулятором перепада давления АРТ 2-25 и запорно-измерительным клапаном ASV-I фирмы "Danfoss," связанных между собой импульсной трубкой.

Магистральные стояки систем отопления выполняются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и электросварных труб по ГОСТ 10704-91*.

Магистральные трубопроводы, вертикальный стояк покрыть трубчатой изоляцией из вспененного каучука "K-Flex ST", толщиной 13 мм.. Перед изоляцией трубопроводы очищаются от коррозии и покрываются масляно-битумной грунтовкой-праймером и комбинированным покрытием БТ-177 в 2 слоя, по грунтовке ГФ-021 в 1 слой.

Трубопроводы, выполненные из многослойных металлополимерных труб PE-X/AL/PE-X фирмы "GIACOMINI", изолируются теплоизоляционными трубками длиной 2 метра толщ. 9 мм."K -FLEX".

Для опорожнения веток систем отопления предусмотрены дренажные трубопроводы с последующим сбросом воды, непосредственно в канализацию с разрывом струи (см. раздел ВК).

Дренажные трубопроводы выполняются из металлополимерных труб PE-X/AL/PE-X, Ø32x3.0 фирмы "GIACOMINI"

Трубопроводы, в местах пересечения перекрытий внутренних стен и перегородок, следует прокладывать в гильзах и заделывать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Удаление воздуха из радиаторов системы отопления осуществляется при помощи крана Маевского, а из верхних точек автоматическими спутниками воздуха.

Монтаж металлопластиковых труб осуществлять при температуре воздуха не ниже +10°C. Во время ремонтных работ, для опорожнения систем отопления 1-ого этажа применяется компрессор. На каждом ответвлении распределительного коллектора установлены дренажные краны, где нет кранов установлены ручные балансировочные клапаны типа USV-I H с возможностью присоединения дренажа. Компрессор подключается к дренажному крану, расположенному на подающем трубопроводе системы отопления, а шланг, для слива остатков воды, подключается к дренажному крану, расположенному на обратном трубопроводе системы отопления для дальнейшего сброса в канализацию, при этом основная отсекающая арматура данного ответвления системы отопления закрыта.

Вентиляция

В здании коммерческого назначения предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

На воздуховоде устанавливается шумоглушитель.

Удаление воздуха из помещений осуществляется по прямоугольному воздуховоду, через нерегулируемые решетки RAG.

На ответвлениях в помещения устанавливаются воздушные заслонки.

Все воздуховоды выполнены из оцинкованной стали, толщиной 0,5 мм, по ГОСТ 14918-80, согласно СН.ПК.

Во встроенном помещении общественного назначения предусмотрена приточно-вытяжная система за счет установки под потолком данного этажа приточно-вытяжного агрегата с рекуперацией тепла. Воздух и подается, и удаляется из этих помещений посредством регулируемых и нерегулируемых решеток типа RAR и RAG.

Из санузлов воздух удаляется системой В12 канальным вентилятором, установленным на воздуховоде. У наружных дверей встроенных помещений устанавливается воздушная завеса.

Монтаж внутренних санитарно технических систем производить согласно СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно технические системы".

Все воздуховоды, проходящие выше кровли на 1000мм, изолировать теплоизоляционными матами толщ. 50мм.

Противопожарные мероприятия

В проекте предусматривается централизованное отключение всех вентсистем на случай возникновения пожара.

Системы вытяжной вентиляции, перед сдачей в эксплуатацию, необходимо отрегулировать на проектную производительность. После окончания монтажа и наладочных работ все проходы трубопроводов и воздуховодов через перегородки и перекрытия заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Основные показатели по рабочим чертежам марки ОВ

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем М ³	Периоды года при t _n °С	Расход тепла Вт кКал/час				Устан. мощн. элект. двигат. кВт
			На отопление	На вентиляцию	На гор. Водоснаб.	Общий расход	
Коммерческие помещения (Блок 4.1) аналогично блок 8.1, 12.1		Холодный	<u>19550</u> 16810		<u>23660</u> 20340	<u>43210</u> 37150	3,676
ИТОГО		Холодный	<u>19550</u> 16810		<u>23660</u> 20340	<u>43210</u> 37150	3,676
ИТОГО на весь комплекс		Холодный	<u>58650</u> 50430		<u>70980</u> 61020	<u>129630</u> 111450	11,01

3.4 Водопровод и канализация

3.4.1 Водопровод и канализация (Блоки 1,2,5,6,9,10)

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Рабочий проект систем водоснабжения и канализации разработан и выполнен на основании:

Задания на проектирование;

Архитектурно-строительных чертежей;

Технические условия на водоснабжение и водоотведение выданные ТОО «АлатауКомСервис» №17 от 03.09.2025г;

СН РК 4.01-02-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";

СП РК 3,02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные";

СН РК 2,02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности",
утвержденный постановлением правительства Республики Казахстан от 17 августа 2021г. за №405 ;

СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб"; Отчета по инженерно-геологическим изысканиям по объекту.

- СП "Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» т 16 июня 2022 года № ҚР ДСМ-52;

- СП "Санитарно-эпидемиологические требования к водо-источникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" от 20 февраля 2023 года № 26

- СП «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам коммунального назначения» от 26 июля 2022 года № ҚР ДСМ-67.

Строительство 5-ти этажного жилого комплекса со встроенными и отдельностоящими коммерческими помещениями со сносом ветхого строения по адресу: обл. Алматинская, р-н Карасайский, с.о. Райымбекский, с.Абай, уч.кв.273, уч.50

· :Степень ответственности здания II, Степень огнестойкости здания II, Класс жилого здания IV, Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф1.3, Ф4.3

· Грунты участка просадочными свойствами не обладают - II тип (Выпуски канализации и вводы водопровода прокладываются в водонепроницаемых канала со съемными перекрытиями), - Максимальная глубина промерзания О градусов С в грунт - 112см,Просадочность - второго

типа, - Уровень грунтовых вод в период изысканий вскрыт на глубине 12м , - Сейсмичность района - 9 баллов.

Относительной отметке 0,000 соответствует абс. отметка : Блок 1 - 526.100, Блок 2 - 526.100, Блок 3 -526.100.

В проекте предусмотрены следующие системы водоснабжения и канализации:

- система хозяйственно-питьевого водопровода - В1,В1.1
- система горячего и циркуляционного водопровода - Т3,Т4,Т1.1,Т4.1;
- система хозяйственно-бытовой канализации - К1;
- система хозяйственно-бытовой канализации(подвал) - К1п;
- система хозяйственно-бытовой напорной канализации(подвал) - К1п;
- система напорной канализации - К4н;
- Трубопроводы ливневой канализации - К2;

Система хозяйственно-питьевого водопровода В1,В1.1.

Источник водоснабжения - существующие наружные сети водопровода $\Phi 200$ мм. Гарантированное давление в сетях водопровода $H=20$ м.

Строительный объем: Блок 3 (7,11) - 10 638,7 м³., Блоков 2 (6,10) - 10 764.5м³. Этажность жилых блоков - 5 этажа. Блоки жилого комплекса разделены противопожарными стенами, подвал - противопожарными дверьми (см. раздел АР). Внутреннее пожаротушение не требуется . Расход на наружное пожаротушение составляет 15 л/с. Водоснабжение жилых домов предусматривается от существующих сетей водопровода. Проект внутриплощадочных инженерных сетей и сооружений выполняется отдельным проектом (НВК).

Для водоснабжения жилых домов Блоков 1 (5,11) и Блоков 2(6,10) предусмотрен ввод водопровода в Блоке 2(6,10) из стальных электросварных прямошовных труб ГОСТ 10704-91 $\Phi 57 \times 4$ мм для системы В1(жилье), $\Phi 32 \times 3.5$ В1.1(коммерция), $\Phi 89 \times 4$ мм В1.2(в котельную).

Расход холодной воды на хозяйственно-питьевые нужды жилых домов включает в себя расход воды на :

1. хозпитьевые нужды холодного водоснабжения жилых домов,
2. хозпитьевые нужды холодного водоснабжения коммерции,
3. на горячее водоснабжение (от котельной (см. раздел ОВ).,

Для создания потребного напора в сети холодного водоснабжения для жилых блоков, в блоке 2(6,10) ; установлена насосная станция хоз. питьевого назначения, $Q= 2.75$ м³/h, $H=10$ m, 2 раб.+1 рез. $\sim 3 \times 400$, $P=3 \times 0,37$ kW с частотное регулирование. В комплекте с насосами рамой, шкафом управления, напорным и всасывающим коллекторами, расширительным баком и запорной арматурой. Категория надежности системы водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды -II.

Для учета расхода холодной воды на вводе водопровода установлен водомерный узел Ф40мм с обводной линией со штуцером и радиомодулем, с установкой задвижки в опломбированном состоянии. Магистральные сети системы хоз-питьевого водопровода проложены под потолком подвального этажа. Система холодного водоснабжения тупиковая.

Магистральные сети и стояки холодного водоснабжения запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75 Фy50- Фy20. Система хозяйственно-питьевого холодного водоснабжения в квартирах выполнена без разводки к санитарно-техническому оборудованию, согласно технического задания.

Проектом предусмотрена поэтажная разводка сетей холодного водопровода в конструкции пола из труб полипропиленовых Ф25x4.2-Ф20x3,4 SDR6 PN20 ГОСТ 32415-2013. Поквартирные счетчики учета холодной воды Ф15 с дистанционным съемом показаний устанавливаются на ответвлениях от главного стояка в специальном техническом помещении на каждом этаже. Необходимо предусмотреть тепловую изоляцию трубопроводов системы холодного водоснабжения - магистральные трубопроводы, стояки и поквартирная разводка сетей водопровода. Теплоизоляцию выполнить гибкой трубчатой изоляцией "K-FLEX" трубопроводы и стояки - толщ. 9 мм.

Водоснабжения коммерческих помещений блока 1(5,9) запроектировано внутриплощадочных сетей, ввод водопровода в помещении насосной станции в Блоке 3(7,11) из стальных электросварных прямошовных труб ГОСТ 10704-91 для системы В1.1- Ф32x3,2. Общий водомерный узел Ф20 для коммерции установлен в помещении насосной станции блока 3(7,11). Магистральные сети системы хоз-питьевого водопровода проложены под потолком подвального этажа. Магистральные сети и стояки холодного водоснабжения запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75 Фy32 - Фy20. Система хозяйственно-питьевого холодного водоснабжения в санитарных комнатах выполнена без разводки к санитарно-техническому оборудованию, согласно технического задания.

Индивидуальные счетчики учета холодной воды Ф15 с дистанционным съемом показаний, устанавливаются в санузлах. Необходимо предусмотреть тепловую изоляцию трубопроводов системы холодного водоснабжения, включая стояки. Теплоизоляцию выполнить гибкой трубчатой изоляцией "K-FLEX" трубопроводы и стояки - толщ. 9 мм.

Система горячего и циркуляционного водопровода (Т3,Т4,Т3.1,Т4.1).

Система горячего и циркуляционного водоснабжения запроектирована от котельной (см. раздел ОВ), которая примыкает к блоку 2(6,10) и обеспечивает жилые блоки 1(5,9) + блоки 2(6,9) + блоки 3(7,11) + блоки 4(8,12)+ +4.1(8.1,12.1).

Сети горячего и циркуляционного водопровода проходят транзитом по подвальным помещениям, которые проложены под потолком

подвального этажа и закольцованы по стоякам и магистральным сетям. Магистральные сети, стояки горячего и циркуляционного водоснабжения запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75 Фy80-Фy20.

Сети горячего водоснабжения прокладываются в конструкции пола в квартирах из армированных полипропиленовых труб Ф25x4.2-Ф20x3,4 PN 20 по ГОСТ 32415-2013. Магистральные трубопроводы, стояки и поквартирная разводки проложенных в полу выполнить в гибкой трубчатой изоляции "K-FLEX" - толщиной 13 мм.

Согласно технического задания в проекте приняты электрические полотенцесушители.

Система внутреннего горячего водоснабжения в санитарных комнатах выполнена без разводки к санитарно-техническому оборудованию, согласно технического задания. Теплоизоляцию выполнить гибко трубчатой изоляцией "K-FLEX" трубопроводов горячего водоснабжения, проложенных в полу - толщиной 13 мм. Для учета расхода воды от установлены общие водомерные узлы с дистанционным съемом показаний для систем горячего и циркуляционного водоснабжения Т3-Ф50мм, Т4-Ф40мм, в помещении котельной.

Поквартирные счетчики учета горячей воды Ф15 устанавливаются на ответвлениях от главного стояка в специальном техническом помещении на каждом этаже.

Горячее и циркуляционное водоснабжения коммерческих помещений всех блоков запроектировано от котельной, расположенной в блоке 2(6,10) (см.раздел ОВ) . Магистральные сети, стояки горячего и циркуляционного водоснабжения запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб Фy32-Фy20мм по ГОСТ 3262-75 .

Для учета расхода горячей воды коммерческих помещений в котельной установлен водомерный узел Ф20мм(Т3.1) и Ф15(Т4.1) со штуцером и радиомодулем. Магистральные сети системы горячего водопровода проложены под потолком подвального этажа и запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75 Фy32 - Фy20.

Система хозяйственно-питьевого холодного водоснабжения в санитарных комнатах выполнена без разводки к санитарно-техническому оборудованию, согласно технического задания.

Установлены индивидуальные счетчики учета горячей воды Ф15 с дистанционным съемом показаний, устанавливаются в санузлах. Необходимо предусмотреть тепловую изоляцию трубопроводов системы холодного водоснабжения, включая стояки. Теплоизоляцию выполнить гибкой трубчатой изоляцией "K-FLEX" трубопроводы и стояки - толщ. 13 мм.

Система хозяйственно-бытовой канализации (К1, К1.1,К1н) .

Система бытовой канализации (К1) предусмотрена для отвода сточных вод от сантехнических приборов в существующие сети канализации $\Phi 300$. Выпуски хозяйственно-бытовой канализации от жилых домов и коммерческих помещений запроектированы отдельными выпусками. Отвод стоков осуществляется самотеком. Магистральные сети и выпуски прокладываются под потолком подвального этажа и монтируются из чугунных канализационных труб $\Phi 100$ мм по ГОСТ 6942-98, стояки - из полиэтиленовых канализационных труб $\Phi 110$ - $\Phi 50$ мм ПНД ГОСТ 22689.1-89. Система хозяйственно-бытовой канализации в квартирах и коммерческих помещений выполнена без разводки к санитарно-техническому оборудованию, согласно технического задания. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,02 к выпускам. На отводящих трубопроводах и стояках установлены прочистки и ревизии. Система канализации вентилируется через вытяжные части канализационных трубопроводов, которые выводятся на высоту 0,3 м выше плоской кровли.

Санитарно-технические приборы объекта, расположенные на отметке - 2,460 подключаются к системе хозяйственно-бытовой канализации (К1) через систему напорной канализации (К1Н), через фекальную насосную установку Wilo-HiSewlift KH 32-0.4 EM, $Q=3.0 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H=5.0 \text{ м}$, $N=0.5 \text{ кВт}$ 1~.

Система дождевой канализации (К2)

Водосточная сеть предусмотрена для отведения дождевых и талых вод с кровли здания и монтируется из стальных водогазопроводных оцинкованных труб $\Phi 108 \times 4$ мм с изоляцией "Весьма усиленная" по ГОСТ 3262-75 с переключением через гидрозатов в канализацию на зимний период года через гидрозатвор. В зимнее время предусмотреть электрообогрев воронок.

Система напорной канализации К4Н.

Для отведения аварийных и дренажных вод из помещения теплового пункта и насосной станции предусмотрен приямок разм. $600 \times 600 \times 700$ (h) и погружной дренажный насос $Q=8.4 \text{ м}^3/\text{час}$; $H=6.6 \text{ м}$; $N=1,0 \text{ кВт}$ 3~400 $n=2900 \text{ об/мин}$. Дренажная вода отводится по гибкому шлангу на отстойник или в арычную сеть.

Монтаж и испытание систем.

В местах прохода труб водопровода через строительные конструкции, трубопроводы из полимерных материалов прокладывать в гильзах, выступающих за строительные конструкции на 20 мм. Располагать стыки труб в гильзах не допускается. Места прохода канализационных стояков через перекрытия заделываются цементным раствором на всю толщину перекрытия. Участок стояка выше перекрытия на 8-10 см также заделывается цементным раствором. Перед заделкой стояка раствором труба обертывается рулонным гидроизоляционным материалом без зазора. Вытяжные части канализационных стояков выводятся на высоту 0,3 м выше кровли. В местах поворота канализационного стояка из вертикального в горизонтальное положение предусмотрены бетонные упоры.

Уклон труб самотечной канализации принять для Ø100 не менее 0,02мм, для Ø50 не менее 0,03мм. Вентилируемый стояк

вывести на 0,5м выше уровня кровли. После монтажа стояки системы К1,К2 зашить коробом и предусмотреть лючки в местах установки ревизий, прочисток, запорно - регулирующей арматуры.

Отверстия для пропуска труб вводов водопровода и выпусков канализации, при пересечении стен и фундаментов зданий, предусмотрены с зазором 0,2м, который заполняется водогазонепроницаемым материалом.

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить согласно СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы", СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу систем водопровода и канализации из пластмассовых труб" и технических требований фирм-производителей оборудования и материалов. Магистральные сети системы холодного водопровода проложены открыто под потолком подвального этажа выше сетей горячего водоснабжения.

Магистральные сети системы холодного водопровода проложены открыто под потолком подвального этажа выше сетей горячего водоснабжения.

Гидравлическое испытание систем холодного и горячего водоснабжения произвести согласно СП РК 4.01-102-2013, СН РК 4.01-05-2002 гл.10 с составлением актов на скрытые работы, наружного осмотра, актов на промывку и дезинфекцию водоводов, акта входного контроля качества труб и соединительных деталей.

Гидравлическое испытание систем холодного и горячего водоснабжения произвести согласно СП РК 4.01-102-2013, СН РК 4.01-05-2002 гл.10 с составлением актов на скрытые работы, наружного осмотра, актов на промывку и дезинфекцию водоводов, акта входного контроля качества труб и соединительных деталей. Величина испытательного давления составляет $R_{исп.} = 1,25 \times R_{раб.}$

Антисейсмические мероприятия

Жесткая заделка вводов трубопроводов в стенах не допускается. Отверстия для пропуска труб вводов водопровода и выпусков канализации при пересечении стен и фундаментов зданий предусмотрены с зазором 0.2м, который заполняется водогазонепроницаемым материалом.

На трубопроводах, проходящих внутри здания в местах пересечения деформационных швов, необходимо предусматривать установку компенсаторов. На вводах перед измерительными устройствами необходимо предусматривать гибкие соединения, допускающие угловые и продольные перемещения концов трубопроводов.

Вводы систем внутренних водопроводов выполняются из стальных труб. При выполнении сварочных работ по осуществлению соединений стальных труб следует обеспечивать равнопрочность сварного соединения с телом трубы. Не допускается применять ручную газовую сварку. Сварные

соединения трубопроводов, прокладываемых в районах сейсмичностью 9 баллов, следует усиливать накладными муфтами на сварке

Жесткая заделка трубопроводов канализации в конструкции стен и фундаментов не допускается. Стыковые соединения раструбных труб канализации и труб, соединяемых на муфтах, сейсмичностью 8-9 баллов, должны обеспечивать компенсацию возможных просадок. для чего следует применять резиновые уплотнительные кольца. В местах поворота канализационного стояка из вертикального в горизонтальное положение следует предусматривать бетонные упоры.

Трубопроводы проложены в стяжке в изоляции. При высыхании бетон изменяет свои размеры, в результате чего стяжка стягивается. Слой теплоизоляции эластичный, а потому может компенсировать эти деформации и предупредить повреждение водопровода. Испытание систем В1,Т3 проходят до заливки трубопроводов бетоном.

Опорожнение систем В1,Т3 проложенных в полу предусматривается бытовым воздушным компрессором. Он подключается к системе водопровода (в верхней точке гребенки) и при помощи давления воздуха удаляет остатки воды через открытый вентиль в умывальник, раковину или ванну.

Основные показатели

Наименование системы	Требуемое давление на вводе МПа	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателей, кВт	Примечание
		л/сут	л/ч	л/с	при пожаре л/с		
1	2	3	4	5	6	7	8
Блок 1(5,9) (жилье - 64чел)							
холодная вода (В1);		11,52	1,35	0,62			
горячая вода (Т3)		7,68	1,92	0,91			
Канализация (К1)		19,20	3,27	1,53			
Блок 2(6,10)(жилье- 68чел.)							
холодная вода (В1.1)		12,24	1,40	0,70			
горячая вода (Т3.1)		8,16	1,99	0,94			
Канализация (К1.1)		20,40	3,39	1,64			
Итого: (жилье (блоки 1(5,9)+2(6,10))							
холодная вода (В1);	0,30	23,76	2,75	1,32		N=3x0,37кВт	Из котельной для ГВС
горячая вода (Т3)	0,39	15,84	3,91	1,85			Из котельной для ГВС
Канализация (К1)		39,6	6,66	3,17			
Коммерция (блоки 1(5,9))							
холодная вода (В1.1);	0,18	0,23	0,23	0,19			
горячая вода (Т3.1)	0,18	0,18	0,18	0,19			
Канализация (К1.1)		0,41	0,41	0,38			
Итого на вводе: (блоки 1(5,9)+2(6,10)+3(7,11)+4(8,4)+4.1(8,1,12.1))							
холодная вода В1.2 (на привозной ГВС)	0,16	32,32	8,46	4,31			Из котельной для ГВС
Итого: (жилье (блоки 1(5,9)+2(6,10)+3(7,11)+4(8,4))							
горячая вода (Т3)		31,68	7,82	3,7			Из котельной для ГВС
Итого: (офисы (блоки 1(5,9)+4(8,4)+4.1(8,1,12.1))							
горячая вода (Т3.1)		0,64	0,64	0,61			Из котельной для ГВС
Дождевая канализация (К2)							
Блоки 1(5,9)				6,07			
Блоки 2(6,10)				6,07			
Дренажная канализация (К4н)							
			8,40			N=2x1,0кВт	

3.4.2 Водопровод и канализация (Блоки 3,4,7,8,11,12)

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Рабочий проект систем водоснабжения и канализации разработан и выполнен на основании:

Задания на проектирование;

Архитектурно-строительных чертежей;

Технические условия на водоснабжение и водоотведение выданные ТОО «АлатауКомСервис» №17 от 03.09.2025г;

СН РК 4.01-02-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";

СП РК 3,02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные";

СН РК 2,02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности",
утвержденный постановлением правительства Республики Казахстан от 17 августа 2021г. за №405 ;

СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб"; Отчета по инженерно-геологическим изысканиям по объекту.

- СП "Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» т 16 июня 2022 года № ҚР ДСМ-52;

- СП "Санитарно-эпидемиологические требования к водо-источникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" от 20 февраля 2023 года № 26

- СП «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам коммунального назначения» от 26 июля 2022 года № ҚР ДСМ-67.Строительство 5-ти этажного жилого комплекса со встроенными и отдельностоящими коммерческими помещениями со сносом ветхого строения по адресу: обл. Алматинская, р-н Карасайский, с.о.Райымбекский, с.Абай, уч.кв.273, уч.50

· :Степень ответственности здания II, Степень огнестойкости здания II, Класс жилого здания IV, Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф1.3, Ф4.3

· Грунты участка просадочными свойствами не обладают - II тип (Выпуски канализации и вводы водопровода прокладываются в водонепроницаемых канала со съемными перекрытиями), - Максимальная глубина промерзания О градусов С в грунт - 112см,Просадочность - второго типа, - Уровень грунтовых вод в период изысканий вскрыт на глубине 12м, - Сейсмичность района - 9 баллов.

Относительной отметке 0,000 соответствует абс. отметка : Блок 1 - 526.100, Блок 2 - 526.100, Блок 3 -526.100.

В проекте предусмотрены следующие системы водоснабжения и канализации:

- система хозяйственно-питьевого водопровода - В1,В1.1
- система горячего и циркуляционного водопровода - Т3,Т4,Т1.1,Т4.1;
- система хозяйственно-бытовой канализации - К1;
- система хозяйственно-бытовой канализации(подвал) - К1п;
- система хозяйственно-бытовой напорной канализации(подвал) - К1п;
- система напорной канализации - К4н;
- Трубопроводы ливневой канализации - К2;

Система хозяйственно-питьевого водопровода В1,В1.1.

Источник водоснабжения - существующие наружные сети водопровода $\Phi 200$ мм. Гарантированное давление в сетях водопровода $H=20$ м.

Строительный объем: Блок 3 (7,11) - 10 764,5 м³, Блоков 4 (8,12) - 10 638.7м³, Блоков 4.1 (8.1,12.1) - 1 430.8м³. Этажность жилых блоков - 5 этажа. Блоки жилого комплекса разделены противопожарными стенами, подвал - противопожарными дверьми (см.раздел АР). Внутреннее пожаротушение не требуется . Расход на наружное пожаротушение составляет 15 л/с. Водоснабжение жилых домов предусматривается от существующих сетей водопровода. Проект внутриплощадочных инженерных сетей и сооружений выполняется отдельным проектом (НВК).

Для водоснабжения жилых домов Блоков 3 (7,11) , Блоков 4(8,12) и Блоков 4.1(8.1,12.1) предусмотрен ввод водопровода в Блоке 3(7,11) из стальных электросварных прямошовных труб ГОСТ 10704-91 для системы В1(жилье), В1.1(коммерция).

Расход холодной воды на хозяйственно-питьевые нужды жилых домов включает в себя расход воды на :

1. хозпитьевые нужды холодного водоснабжения жилых домов,
2. хозпитьевые нужды холодного водоснабжения коммерции,
3. на горячее водоснабжение (от котельной (см.раздел ОВ).),

Для создания потребного напора в сети холодного водоснабжения для жилых блоков, в блоке ; установлена насосная станция хоз. питьевого назначения, $Q=2.75$ м³/ч, $H=10$ м, 2 раб.+1 рез. $\sim 3 \times 400$, $P=3 \times 0,37$ kW с частотное регулирование. В комплекте с насосами рамой, шкафом управления, напорным и всасывающим коллекторами, расширительным баком и запорной арматурой. Категория надежности системы водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды -II.

Для учета расхода холодной воды на вводе водопровода установлен водомерный узел $\Phi 40$ мм с обводной линией со штуцером и радиомодулем , с установкой задвижки в опломбированном состоянии . Магистральные сети системы хоз-питьевого водопровода проложены под потолком подвального этажа. Система холодного водоснабжения тупиковая.

Магистральные сети и стояки холодного водоснабжения запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75 Фy65 - Фy20. Система хозяйственно-питьевого холодного водоснабжения в квартирах выполнена без разводки к санитарно-техническому оборудованию, согласно технического задания.

Проектом предусмотрена поэтажная разводка сетей холодного водопровода в конструкции пола из труб полипропиленовых Ф32x5.4-Ф20x3,4 SDR6 PN20 ГОСТ 32415-2013 . Поквартирные счетчики учета холодной воды Ф15 с дистанционным съемом показаний устанавливаются на ответвлениях от главного стояка в специальном техническом помещении на каждом этаже. Необходимо предусмотреть тепловую изоляцию трубопроводов системы холодного водоснабжения - магистральные трубопроводы, стояки и поквартирная разводка сетей водопровода. Теплоизоляцию выполнить гибкой трубчатой изоляцией "K-FLEX" трубопроводы и стояки - толщ. 9 мм.

Водоснабжения коммерческих помещений (блоков 4(8,12) и блоков 4.1,8.1,12.1) запроектировано внутривозвращенных сетей, ввод водопровода в Блоке 3(7,11) из стальных электросварных прямошовных труб ГОСТ 10704-91 для системы В1.1- Ф32x3,2 .

Для учета расхода холодной воды на вводе водопровода установлен водомерный узел Ф20мм со штуцером и радиомодулем. Магистральные сети системы хоз-питьевого водопровода проложены под потолком подвального этажа.

Магистральные сети и стояки холодного водоснабжения запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75 Фy32 - Фy20. Система хозяйственно-питьевого холодного водоснабжения в санитарных комнатах выполнена без разводки к санитарно-техническому оборудованию, согласно технического задания.

Установлены индивидуальные счетчики учета холодной воды Ф15 с дистанционным съемом показаний, устанавливаются в санузлах. Необходимо предусмотреть тепловую изоляцию трубопроводов системы холодного водоснабжения, включая стояки. Теплоизоляцию выполнить гибкой трубчатой изоляцией "K-FLEX" трубопроводы и стояки - толщ. 9 мм.

Система горячего и циркуляционного водопровода (Т3,Т4,Т3.1,Т4.1).

Система горячего и циркуляционного водоснабжения запроектирована от котельной (см. раздел ОВ), которая примыкает к блоку 2(6,10) и обеспечивает жилые блоки 1(5,9) + блоки 2(6,9) + блоки 3(7,11) + блоки 4(8,12)+ +4.1(8.1,12.1).

Сети горячего и циркуляционного водопровода проходят транзитом по подвальным помещениям, которые проложены под потолком подвального этажа и закольцованы по стоякам и магистральным сетям. Магистральные сети, стояки горячего и циркуляционного водоснабжения

запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75 .

Сети горячего водоснабжения прокладываются в конструкции пола в квартирах из армированных полипропиленовых труб Ф25х4.2-Ф20х3,4 PN 20 по ГОСТ 32415-2013. Магистральные трубопроводы, стояки и поквартирная разводки проложенных в полу выполнить в гибкой трубчатой изоляции "K-FLEX" - толщиной 13 мм.

Согласно технического задания в проекте приняты электрические полотенцесушители.

Система внутреннего горячего водоснабжения в санитарных комнатах выполнена без разводки к санитарно-техническому оборудованию, согласно технического задания. Теплоизоляцию выполнить гибкой трубчатой изоляцией "K-FLEX" трубопроводов горячего водоснабжения, проложенных в полу - толщиной 13 мм. Для учета расхода воды от установлены общие водомерные узлы с дистанционным съемом показаний для систем горячего и циркуляционного водоснабжения Т3-Ф50мм, Т4-Ф40мм, в помещении котельной.

Поквартирные счетчики учета горячей воды Ф15 устанавливаются на ответвлениях от главного стояка в специальном техническом помещении на каждом этаже.

Горячее и циркуляционное водоснабжения коммерческих помещений всех блоков запроектировано от котельной (см. раздел ОВ) . Магистральные сети, стояки горячего и циркуляционного водоснабжения запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб Фу32-Фу20мм по ГОСТ 3262-75 .

Для учета расхода горячей воды в котельной установлен водомерный узел Ф20мм(Т3.1) и Ф15(Т4.1) со штуцером и радиомодулем. Магистральные сети системы горячего водопровода проложены под потолком подвального этажа и запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75 Фу32 - Фу20.

Система хозяйственно-питьевого холодного водоснабжения в санитарных комнатах выполнена без разводки к санитарно-техническому оборудованию, согласно технического задания.

Установлены индивидуальные счетчики учета горячей воды Ф15 с дистанционным съемом показаний, устанавливаются в санузлах. Необходимо предусмотреть тепловую изоляцию трубопроводов системы холодного водоснабжения, включая стояки. Теплоизоляцию выполнить гибкой трубчатой изоляцией "K-FLEX" трубопроводы и стояки - толщ. 13 мм.

Система хозяйственно-бытовой канализации (К1, К1.1,К1н) .

Система бытовой канализации (К1)предусмотрена для отвода сточных вод от сантехнических приборов в существующие сети канализации Ф300. Выпуски хозяйственно-бытовой канализации от жилых домов и

коммерческих помещений запроектированы отдельными выпусками. Отвод стоков осуществляется самотеком. Магистральные сети и выпуски прокладываются под потолком подвального этажа и монтируются из чугунных канализационных труб $\Phi 100$ мм по ГОСТ 6942-98, стояки - из полиэтиленовых канализационных труб $\Phi 110$ - $\Phi 50$ мм ПНД ГОСТ 22689.1-89. Система хозяйственно-бытовой канализации в квартирах и коммерческих помещений выполнена без разводки к санитарно-техническому оборудованию, согласно технического задания. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,02 к выпускам. На отводящих трубопроводах и стояках установлены прочистки и ревизии. Система канализации вентилируется через вытяжные части канализационных трубопроводов, которые выводятся на высоту 0,3 м выше плоской кровли.

Санитарно-технические приборы объекта, расположенные на отметке - 2,460 подключаются к системе хозяйственно-бытовой канализации (К1) через систему напорной канализации (К1Н), через фекальную насосную установку Wilo-HiSewlift KH 32-0.4 EM, $Q=3.0$ м³/ч, $H=5.0$ м, $N=0.5$ кВт 1~.

Система дождевой канализации (К2)

Водосточная сеть предусмотрена для отведения дождевых и талых вод с кровли здания и монтируется из стальных водогазопроводных оцинкованных труб $\Phi 108 \times 4$ мм с изоляцией "Весьма усиленная" по ГОСТ 3262-75 с переключением через гидрозатвор в канализацию на зимний период года через гидрозатвор. В зимнее время предусмотреть электрообогрев воронок.

Система напорной канализации К4Н.

Для отведения аварийных и дренажных вод из помещения теплового пункта и насосной станции предусмотрен приямок разм. $600 \times 600 \times 700$ (h) и погружной дренажный насос $Q=8.4$ м³/час; $H=6.6$ м; $N=1,0$ кВт 3~400 $n=2900$ об/мин. Дренажная вода отводится по гибкому шлангу на отмопку или в арычную сеть.

Трубопровод условно-чистой воды (от кондиционера) К13

Система для отвода конденсата от кондиционеров выполняется по наружной стене трубами $\Phi 15$ мм и выпускаются на рельеф.

Монтаж и испытание систем.

В местах прохода труб водопровода через строительные конструкции, трубопроводы из полимерных материалов прокладывать в гильзах, выступающих за строительные конструкции на 20 мм. Располагать стыки труб в гильзах не допускается. Места прохода канализационных стояков через перекрытия заделываются цементным раствором на всю толщину перекрытия. Участок стояка выше перекрытия на 8-10 см также заделывается цементным раствором. Перед заделкой стояка раствором труба обертывается рулонным гидроизоляционным материалом без зазора. Вытяжные части канализационных стояков выводятся на высоту 0,3 м выше кровли. В местах поворота канализационного стояка из вертикального в горизонтальное положение предусмотрены бетонные упоры.

Уклон труб самотечной канализации принять для Ø100 не менее 0,02мм, для Ø50 не менее 0,03мм. Вентилируемый стояк

вывести на 0,5м выше уровня кровли. После монтажа стояки системы К1,К2 зашить коробом и предусмотреть лючки в местах установки ревизий, прочисток, запорно - регулирующей арматуры.

Антисейсмические мероприятия

Жесткая заделка вводов трубопроводов в стенах не допускается. Отверстия для пропуска труб вводов водопровода и выпусков канализации при пересечении стен и фундаментов зданий предусмотрены с зазором 0.2м, который заполняется водогазопроницаемым материалом.

На трубопроводах, проходящих внутри здания в местах пересечения деформационных швов, необходимо предусматривать установку компенсаторов. На вводах перед измерительными устройствами необходимо предусматривать гибкие соединения, допускающие угловые и продольные перемещения концов трубопроводов.

Вводы систем внутренних водопроводов выполняются из стальных труб. При выполнении сварочных работ по осуществлению соединений стальных труб следует обеспечивать равнопрочность сварного соединения с телом трубы. Не допускается применять ручную газовую сварку. Сварные соединения трубопроводов, прокладываемых в районах сейсмичностью 9 баллов, следует усиливать накладными муфтами на сварке

Жесткая заделка трубопроводов канализации в конструкции стен и фундаментов не допускается. Стыковые соединения раструбных труб канализации и труб, соединяемых на муфтах, сейсмичностью 8-9 баллов, должны обеспечивать компенсацию возможных просадок. для чего следует применять резиновые уплотнительные кольца. В местах поворота канализационного стояка из вертикального в горизонтальное положение следует предусматривать бетонные упоры.

Трубопроводы проложены в стяжке в изоляции. При высыхании бетон изменяет свои размеры, в результате чего стяжка стягивается. Слой теплоизоляции эластичный, а потому может компенсировать эти деформации и предупредить повреждение водопровода. Испытание систем В1,Т3 проходят до залития трубопроводов бетоном.

Опорожнение систем В1,Т3 проложенных в полу предусматривается бытовым воздушным компрессором. Он подключается к системе водопровода (в верхней точке гребенки) и при помощи давления воздуха удаляет остатки воды через открытый вентиль в умывальник, раковину или ванну.

Основные показатели

СН РК 2,02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности",
утвержденный постановлением правительства Республики Казахстан от 17
августа 2021г. за №405 ;

СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей
водоснабжения и канализации из пластмассовых труб"; Отчета по
инженерно-геологическим изысканиям по объекту.

- СП "Санитарно-эпидемиологические требования к административным
и жилым зданиям» т 16 июня 2022 года № ҚР ДСМ-52;

- СП "Санитарно-эпидемиологические требования к водо-источникам,
местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-
питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и
безопасности водных объектов" от 20 февраля 2023 года № 26

- СП «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам
коммунального назначения» от 26 июля 2022 года № ҚР ДСМ-
67.Строительство 5-ти этажного жилого комплекса со встроенными и
отдельностоящими коммерческими помещениями со сносом ветхого
строения по адресу: обл. Алматинская, р-н Карасайский, с.о.Райымбекский,
с.Абай, уч.кв.273, уч.50

· :Степень ответственности здания II, Степень огнестойкости здания
II, Класс жилого здания IV, Класс функциональной пожарной
опасности здания - Ф4.3

· Грунты участка просадочными свойствами не обладают - II тип
(Выпуски канализации и вводы водопровода прокладываются в
водонепроницаемых канала со съёмными перекрытиями), - Максимальная
глубина промерзания О градусов С в грунт - 112см,Просадочность - второго
типа, - Уровень грунтовых вод в период изысканий вскрыт на глубине 12м, -
Сейсмичность района - 9 баллов.

Относительной отметке 0,000 соответствует абс. отметка : Блок 1 -
526.100, Блок 2 - 526.100, Блок 3 -526.100.

В проекте предусмотрены следующие системы водоснабжения и
канализации:

- система хозяйственно-питьевого водопровода - В1,В1.1
- система горячего и циркуляционного водопровода - Т3,Т4,Т1.1,Т4.1;

- система хозяйственно-бытовой канализации - К1;
- система хозяйственно-бытовой канализации(подвал) - К1п;
- система хозяйственно-бытовой напорной канализации(подвал) - К1п;
- система напорной канализации - К4н;
- Трубопроводы ливневой канализации - К2;

Система хозяйственно-питьевого водопровода В1,В1.1.

Источник водоснабжения - существующие наружные сети водопровода $\Phi 200$ мм. Гарантированное давление в сетях водопровода $H=20$ м.

Строительный объем: Блоки 4.1(8.1,12.1) - 1 430.8м³. Этажность коммерческого блока - 2 этажа. Блоки жилого комплекса разделены противопожарными стенами, подвал - противопожарными дверьми (см. раздел АР). Внутреннее пожаротушение не требуется . Расход на наружное пожаротушение составляет 15 л/с. Водоснабжение жилых домов предусматривается от существующих сетей водопровода. Проект внутриплощадочных инженерных сетей и сооружений выполняется отдельным проектом (НВК).

Для водоснабжения коммерческих Блоков 4.1(8.1,12.1) предусмотрен ввод водопровода в Блоке 3(7,11) из стальных электросварных прямошовных труб ГОСТ 10704-91 для системы В1.1(коммерция).

Требуемый напор в сети холодного водоснабжения для коммерческих блоков обеспечивается гарантированного давления, согласно ТУ.

Для учета расхода холодной воды на вводе водопровода установлен водомерный узел $\Phi 20$ мм с обводной линией со штуцером и радиомодулем , с установкой задвижки в опломбированном состоянии в помещении насосной станции в Блоке 3(7,11) . Магистральные сети системы хоз-питьевого водопровода проложены под потолком подвального этажа. Система холодного водоснабжения тупиковая.

Магистральные сети и стояки холодного водоснабжения запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75 $\Phi y25$ - $\Phi y20$. Система хозяйственно-питьевого холодного водоснабжения в квартирах выполнена без разводки к санитарно-техническому оборудованию, согласно технического задания.

Установлены индивидуальные счетчики учета холодной воды Ф15 с дистанционным съемом показаний, устанавливаются в санузлах. Необходимо предусмотреть тепловую изоляцию трубопроводов системы холодного водоснабжения, включая стояки. Теплоизоляцию выполнить гибкой трубчатой изоляцией "K-FLEX" трубопроводы и стояки - толщ. 9 мм.

Система горячего и циркуляционного водопровода (Т3,Т4, Т3.1,Т4.1).

Система горячего и циркуляционного водоснабжения запроектирована от котельной (см. раздел ОВ), которая примыкает к блоку 2(6,10) и обеспечивает жилые блоки 1(5,9) + блоки 2(6,9) + блоки 3(7,11) + блоки 4(8,12)+ +4.1(8.1,12.1). Магистральные сети систем Т3, Т4, Т3.1 и Т4.1 для жилых блоков блоки 3(7,11) + блоки 4(8,12) проходя транзитом через Блоки 4.1(8.1,12.1).

Магистральные сети, стояки горячего и циркуляционного водоснабжения запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб Фy32-Фy20мм по ГОСТ 3262-75 ,с циркуляцией по магистральным трубопроводам и стоякам. .

Для учета расхода горячей воды в котельной установлен водомерный узел Ф20мм(Т3.1) и Ф15(Т4.1) со штуцером и радиомодулем. Магистральные сети системы горячего водопровода проложены под потолком подвального этажа и запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75 Фy32 - Фy20

Система хозяйственно-питьевого холодного водоснабжения в санитарных комнатах выполнена без разводки к санитарно- техническому оборудованию, согласно технического задания.

Установлены индивидуальные счетчики учета горячей воды Ф15 с дистанционным съемом показаний, устанавливаются в санузлах. Необходимо предусмотреть тепловую изоляцию трубопроводов системы холодного водоснабжения, включая стояки. Теплоизоляцию выполнить гибкой трубчатой изоляцией "K-FLEX" трубопроводы и стояки - толщ. 13 мм.

Система хозяйственно-бытовой канализации (К1.1,К1н) .

Система бытовой канализации (К1)предусмотрена для отвода сточных вод от сантехнических приборов в существующие сети канализации Ф300. Выпуски хозяйственно-бытовой канализации от жилых домов и коммерческих помещений запроектированы отдельными выпусками. Отвод стоков осуществляется самотеком. Магистральные сети и выпуски прокладываются под потолком подвального этажа и монтируются из чугунных канализационных труб Ф100мм по ГОСТ 6942-98, стояки - из

полиэтиленовых канализационных труб $\Phi 110$ - $\Phi 50$ мм ПНД ГОСТ 22689.1-89. Система хозяйственно-бытовой канализации в коммерческих помещений выполнена без разводки к санитарно-техническому оборудованию, согласно технического задания. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,02 к выпускам. На отводящих трубопроводах и стояках установлены прочистки и ревизии. Система канализации вентилируется через вытяжные части канализационных трубопроводов, которые выводятся на высоту 0,3 м выше плоской кровли.

Санитарно-технические приборы объекта, расположенные на отметке - 2,460 подключаются к системе хозяйственно-бытовой канализации (К1) через систему напорной канализации (К1Н), через фекальную насосную установку Wilo-HiSewlift KH 32-0.4 EM, $Q=3.0\text{м}^3/\text{ч}$, $H=5.0\text{м}$, $N=0.5\text{кВт}$ 1~.

Система дождевой канализации (К2)

Водосток наружный организованный (разработан см.раздел АР). Водостоки по желобам и водосточным трубам выпускаются на рельеф

Монтаж и испытание систем.

В местах прохода труб водопровода через строительные конструкции, трубопроводы из полимерных материалов прокладывать в гильзах, выступающих за строительные конструкции на 20 мм. Располагать стыки труб в гильзах не допускается. Места прохода канализационных стояков через перекрытия заделываются цементным раствором на всю толщину перекрытия. Участок стояка выше перекрытия на 8-10 см также заделывается цементным раствором. Перед заделкой стояка раствором труба обертывается рулонным гидроизоляционным материалом без зазора. Вытяжные части канализационных стояков выводятся на высоту 0,3 м выше кровли. В местах поворота канализационного стояка из вертикального в горизонтальное положение предусмотрены бетонные упоры.

Уклон труб самотечной канализации принять для $\Phi 100$ не менее 0,02мм, для $\Phi 50$ не менее 0,03мм. Вентилируемый стояк

вывести на 0,5м выше уровня кровли. После монтажа стояки системы К1,К2 зашить коробом и предусмотреть лючки в местах установки ревизий, прочисток, запорно - регулирующей арматуры.

Отверстия для пропуска труб вводов водопровода и выпусков канализации, при пересечении стен и фундаментов зданий, предусмотрены с зазором 0,2м, который заполняется водогазонепроницаемым материалом.

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить согласно СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы", СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу систем водопровода и канализации из пластмассовых труб" и технических требований фирм-производителей оборудования и материалов. Магистральные сети системы холодного водопровода проложены открыто под потолком подвального этажа выше сетей горячего водоснабжения.

Магистральные сети системы холодного водопровода проложены открыто под потолком подвального этажа выше сетей горячего водоснабжения.

Гидравлическое испытание систем холодного и горячего водоснабжения произвести согласно СП РК 4.01-102-2013, СН РК 4.01-05-2002 гл.10 с составлением актов на скрытые работы, наружного осмотра, актов на промывку и дезинфекцию водоводов, акта входного контроля качества труб и соединительных деталей.

Гидравлическое испытание систем холодного и горячего водоснабжения произвести согласно СП РК 4.01-102-2013, СН РК 4.01-05-2002 гл.10 с составлением актов на скрытые работы, наружного осмотра, актов на промывку и дезинфекцию водоводов, акта входного контроля качества труб и соединительных деталей. Величина испытательного давления составляет $R_{исп.} = 1,25 \times R_{раб.}$

Антисейсмические мероприятия

Жесткая заделка вводов трубопроводов в стенах не допускается. Отверстия для пропуска труб вводов водопровода и выпусков канализации при пересечении стен и фундаментов зданий предусмотрены с зазором 0.2м, который заполняется водогазонепроницаемым материалом.

На трубопроводах, проходящих внутри здания в местах пересечения деформационных швов, необходимо предусматривать установку компенсаторов. На вводах перед измерительными устройствами необходимо предусматривать гибкие соединения, допускающие угловые и продольные перемещения концов трубопроводов.

Вводы систем внутренних водопроводов выполняются из стальных труб. При выполнении сварочных работ по осуществлению соединений стальных труб следует обеспечивать равнопрочность сварного соединения с телом трубы. Не допускается применять ручную газовую сварку. Сварные

соединения трубопроводов, прокладываемых в районах сейсмичностью 9 баллов, следует усиливать накладными муфтами на сварке

Жесткая заделка трубопроводов канализации в конструкции стен и фундаментов не допускается. Стыковые соединения раструбных труб канализации и труб, соединяемых на муфтах, сейсмичностью 8-9 баллов, должны обеспечивать компенсацию возможных просадок. для чего следует применять резиновые уплотнительные кольца. В местах поворота канализационного стояка из вертикального в горизонтальное положение следует предусматривать бетонные упоры.

Трубопроводы проложены в стяжке в изоляции. При высыхании бетон изменяет свои размеры, в результате чего стяжка стягивается. Слой теплоизоляции эластичный, а потому может компенсировать эти деформации и предупредить повреждение водопровода. Испытание систем В1,Т3 проходят до заливки трубопроводов бетоном.

Опорожнение систем В1,Т3 проложенных в полу предусматривается бытовым воздушным компрессором. Он подключается к системе водопровода (в верхней точке гребенки) и при помощи давления воздуха удаляет остатки воды через открытый вентиль в умывальник, раковину или ванну.

Основные показатели

Наименование системы	Требуемое давление на вводе МПа	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателей, кВт	Примечание
		м ³ /сут	м ³ /ч	л/с	при пожаре, л/с		
1	2	3	4	5	6	7	8
Блок 12.1 (8.1,4.1) (офисы)							
холодная вода (В1.1);	0,19	0,36	0,34	0,23			
горячая вода (Т3.1)	0,19	0,28	0,28	0,23			
Канализация (К1.1)		0,64	0,64	0,46			
Блок 12.1 (8.1,4.1) + Блок 1(5,9) (офисы)							
холодная вода (В1.1);		0,59	0,57	0,41			Транзит в блоки 1(5,9)+2(6,10)
Блок 4(8,12) + Блок 3(7,11) (жилье)							
Горячая вода (Т3.);	0,35	15,84	3,91	1,85			Транзит в блоки 4(8,12)+3(7,11)
Блок 4(8,12) (коммерция)							
Горячая вода (Т3.1.);		0,18	0,18	0,19			Транзит в блок 4(8,12)
Дождевая канализация (К2)				2,83			

3.5 Электроосвещение и силовое электрооборудование

3.5.1 Электроосвещение и силовое электрооборудование (Блоки 1,2,5,6,9,10).

Общие указания (жилой дом).

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания архитектурно- строительной части проекта и в соответствии с требованиями ПУЭ, СП РК 2.04-104-2012, СП РК 4.04-106-2013.

Категория электроснабжения II.

Проект выполнен на основании технических условий. Наружные сети электроснабжения выполнены отдельным проектом под маркой "ЭС".

Нагрузки на проектируемые квартиры взяты по СП РК 4.04-106-2013 таблица 6.

Питание осуществляется от ВРУ, установленное в электрощитовой проектируемого дома.

$P_p=254,0\text{кВт}$, $I_p=455,0\text{А}$ (Блоки 1,2).

$P_p=762,0\text{кВт}$, $I_p=1365,0\text{А}$ (Блоки 1,2,5,6,9,10).

Учет электроэнергии общедомовых нагрузок выполняется счетчиком ДАЛА СА4-Э720 ТХ Р PLC IP II RS 3x220/380V 5(60)А установленный в ВРУ.

Поквартирный учет электроэнергии осуществляется счетчиками установленными на этажных щитках ЩЭ-4-1 36 УХЛЗ, ЩЭ-6-1 36 УХЛЗ, ЩЭ-7-1 36 УХЛЗ. Расчетная мощность на одну квартиру, при определении общей расчетной мощности на жилье равна $P_p=2,35\text{кВт}$.

Электрические сети выполняются кабелем ВВГнг в ПВХ трубах проложенных скрыто, кроме линий питающих ЩЭ и ЩК, их следует выполнить кабелем АВВГнг и кабелем ВВГнг проложенным открыто в техпомещениях.

Все однофазные сети прокладываются трехпроводные (фазный- L, нулевой рабочий- N и нулевой защитный- PE проводники).

Нормы освещенности приняты по СП РК 2.04-104-2012.

Заземление и защитные меры безопасности выполнить согласно ПУЭ.

Предусматриваются основная и дополнительная системы уравнивания потенциалов для чего все металлические трубы коммуникаций, входящих в здание, присоединяются при помощи полосовой стали 25х4мм к шине заземления "РЕ" распределительного устройства РУ-0,4 кВ.

Для защиты от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электроустановок (кожухи щитов, корпуса пусковой аппаратуры, светильников, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции, присоединить к защитному проводнику РЕ электропроводки). Защитный провод прокладывается таким образом, чтобы при монтаже не происходило разрыва цепи заземления.

Также с целью обеспечения электробезопасности людей и необходимых условий работы электрооборудования, предусмотрено: степень защиты выбранного электрооборудования соответствует категории помещений; применение надлежащей изоляции электрооборудования; контроль изоляции и отключение сетей при прямом и косвенном прикосновениях с использованием устройств защитного отключения (УЗО) с током утечки 30мА в розеточных сетях.

Управление освещением лестничных клеток осуществляется автоматически с наступлением темноты с помощью блока БАУО установленного в электрощитовой.

Управляющим элементом автоматического фотовыключателя является выносной фоторезистор, устанавливаемый с внутренней стороны рамы оконного проема второго этажа.

Проектом предусматривается электрообогрев водостоков, путем подключения кабелем ВВГнг 3х2,5 соединительного набора deviclick DNB103, от которого непосредственно подключается нагревательный кабель DEVIbasic 20S, обогревающий водостоки. Сам кабель к кровле крепиться при помощи монтажной ленты Devifast.

Вентиляция отключается при пожаре посредством подачи на контактор КМ20-11М, установленного перед шкафом ШРВ, сигнала на отключение, который подается от шкафа пожарной сигнализации ПС.

Молниезащита здания выполняется по 3 категории, в качестве молниеприемника используется металлическая сетка (сталь 14х4мм) уложенная под кровельный материал здания, которая с помощью токоотводов соединяется с арматурой здания и с наружным контуром

заземления, состоящего из стальной полосы 40х4 мм проложенного по периметру здания.

В помещении кухни предусмотреть от сети освещения подключение канального вентилятора, мощностью 40Вт. Подключение выполнить от отдельного выключателя, установленного рядом с выключателями освещения.

Монтаж выполнить в соответствии с ПУЭ, СНиП, РД, ПТБ.

Предусмотренное в проекте оборудование является рекомендуемым. Заказчик может менять, по своему усмотрению, на подобное электрооборудование с сохранением характеристик, предусмотренным проектом.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА (Блоки 1,2,5,6,9,10)

№	Наименование	Показатель
1	Категория электроснабжения	II
2	Напряжение сети	380/220 В
3	Расчетная мощность	762,0кВт
4	Расчетный ток	1350,0А
5	Годовой расход электроэнергии	2850,0 тыс.кВт ч

Общие указания (встроенный объект) 1ВРУк

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания архитектурно- строительной части проекта и в соответствии с требованиями ПУЭ, СН РК 2.04-05-2002, СН РК 4.04-23-2004.

Категория электроснабжения III.

Руст.=23,997кВт, Рр=17,0кВт, Iр=30,0А. (Блоки 1,2).

Руст.=71,991кВт, Рр=51,0кВт, Iр=90,0А. (Блоки 1,2,5,6,9,10).

Питание осуществляется от 1ВРУк, установленного в помещений электрощитовой.

Учет электроэнергии выполняется счетчиком типа СА4У-3704 установленным в ВРУ.

Электрические сети выполняются кабелем ВВГ проложенным скрыто в трубах, за подшивным потолком.

Проектом предусматривается рабочее, аварийное освещение напряжение 380/220 В, напряжение у ламп 220В.

В качестве светильников аварийного освещения используется часть светильников рабочего освещения, которые питаются от самостоятельной сети. Светильники аварийного освещения должны отличаться от светильников рабочего освещения специально нанесенными на них знаками.

Управление освещением выполняется индивидуальными выключателями по месту. Нормы освещенности приняты по СНиП РК 2.04-05-2002г.

Вентиляция (В3,В2/П1) отключается при пожаре посредством подачи на пускатель ПМ14-5,3-0122-50Х4, сигнала на отключение, который подается от шкафа пожарной сигнализации ПС-1.

Заземление и защитные меры безопасности выполнить согласно ПУЭ.

Предусматривается система уравнивания потенциалов для чего все металлические трубы коммуникаций, входящих в здание, присоединяются при помощи полосовой стали 25х4мм к главной шине заземления 1ВРУк.

Монтаж выполнить в соответствии с ПУЭ, СНиП, РД, ПТБ.

Предусмотренное в проекте оборудование является рекомендуемым. Заказчик может менять, по своему усмотрению, на подобное электрооборудование с сохранением характеристик, предусмотренным проектом.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВСТРОЕННЫХ ОБЪЕКТОВ 1ВРУк. (Блоки 1,2,5,6,9,10)

№	Наименование	Показатель
1	Категория электроснабжения	III
2	Напряжение сети	380/220 В

3	Расчетная мощность	51,0кВт
4	Расчетный ток	90,0А
5	Годовой расход электроэнергии	225,0 тыс.кВт ч

3.5.2 Электроосвещение и силовое электрооборудование (Блоки 3,4,7,8,11,12)

Общие указания (жилой дом).

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания архитектурно- строительной части проекта и в соответствии с требованиями ПУЭ, СП РК 2.04-104-2012, СП РК 4.04-106-2013.

Категория электроснабжения II.

Проект выполнен на основании технических условий. Наружные сети электроснабжения выполнены отдельным проектом под маркой "ЭС".

Нагрузки на проектируемые квартиры взяты по СП РК 4.04-106-2013 таблица 6.

Питание осуществляется от ВРУ, установленное в электрощитовой проектируемого дома.

$P_p=219,0\text{кВт}$, $I_p=390,0\text{А}$ (Блоки 3,4).

$P_p=657,0\text{кВт}$, $I_p=1180,0\text{А}$ (Блоки 3,4,7,8,11,12).

Учет электроэнергии общедомовых нагрузок выполняется счетчиком ДАЛА СА4-Э720 ТХ Р PLC IP II RS 3x220/380V 5(60)А установленный в ВРУ.

Поквартирный учет электроэнергии осуществляется счетчиками установленными на этажных щитках ЩЭ-4-1 36 УХЛЗ, ЩЭ-6-1 36 УХЛЗ, ЩЭ-7-1 36 УХЛЗ. Расчетная мощность на одну квартиру, при определении общей расчетной мощности на жилье равна $P_p=2,35\text{кВт}$.

Электрические сети выполняются кабелем ВВГнг в ПВХ трубах проложенных скрыто, кроме линий питающих ЩЭ и ЩК, их следует выполнить кабелем АВВГнг и кабелем ВВГнг проложенным открыто в техпомещениях.

Все однофазные сети прокладываются трехпроводные (фазный-L, нулевой рабочий-N и нулевой защитный-РЕ проводники).

Нормы освещенности приняты по СП РК 2.04-104-2012.

Заземление и защитные меры безопасности выполнить согласно ПУЭ.

Предусматривается основная и дополнительная системы уравнивания потенциалов для чего все металлические трубы коммуникаций, входящих в здание, присоединяются при помощи полосовой стали 25x4мм к шине заземления "РЕ" распределительного устройства РУ-0,4 кВ.

Для защиты от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электроустановок (кожухи щитов, корпуса пусковой аппаратуры, светильников, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции, присоединить к защитному проводнику РЕ электропроводки). Защитный провод прокладывается таким образом, чтобы при монтаже не происходило разрыва цепи заземления.

Также с целью обеспечения электробезопасности людей и необходимых условий работы электрооборудования, предусмотрено: степень защиты выбранного электрооборудования соответствует категории помещений; применение надлежащей изоляции электрооборудования; контроль изоляции и отключение сетей при прямом и косвенном прикосновениях с использованием устройств защитного отключения (УЗО) с током утечки 30мА в розеточных сетях.

Управление освещением лестничных клеток осуществляется автоматически с наступлением темноты с помощью блока БАУО установленного в электрощитовой.

Управляющим элементом автоматического фотовыключателя является выносной фоторезистор, устанавливаемый с внутренней стороны рамы оконного проема второго этажа.

Проектом предусматривается электрообогрев водостоков, путем подключения кабелем ВВГнг 3x2,5 соединительного набора deviclick DNB103, от которого непосредственно подключается нагревательный кабель DEVIbasic 20S, обогревающий водостоки. Сам кабель к кровле крепиться при помощи монтажной ленты Devifast.

Вентиляция отключается при пожаре посредством подачи на контактор КМ20-11М, установленного перед шкафом ШРВ, сигнала на отключение, который подается от шкафа пожарной сигнализации ПС.

Молниезащита здания выполняется по 3 категории, в качестве молниеприемника используется металлическая сетка (сталь 14х4мм) уложенная под кровельный материал здания, которая с помощью токоотводов соединяется с арматурой здания и с наружным контуром заземления, состоящего из стальной полосы 40х4 мм проложенного по периметру здания.

В помещении кухни предусмотреть от сети освещения подключение канального вентилятора, мощностью 40Вт. Подключение выполнить от отдельного выключателя, установленного рядом с выключателями освещения.

Монтаж выполнить в соответствии с ПУЭ, СНиП, РД, ПТБ.

Предусмотренное в проекте оборудование является рекомендуемым. Заказчик может менять, по своему усмотрению, на подобное электрооборудование с сохранением характеристик, предусмотренным проектом.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА (Блоки 3,4,7,8,11,12)

№	Наименование	Показатель
1	Категория электроснабжения	II
2	Напряжение сети	380/220 В
3	Расчетная мощность	657,0кВт
4	Расчетный ток	1180,0А
5	Годовой расход электроэнергии	2400,0 тыс.кВт ч

Общие указания (встроенный объект) 2ВРУк

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания архитектурно- строительной части проекта и в соответствии с требованиями ПУЭ, СН РК 2.04-05-2002, СН РК 4.04-23-2004.

Категория электроснабжения III.

$R_{уст.}=23,997\text{кВт}$, $R_p=17,0\text{кВт}$, $I_p=30,0\text{А}$. (Блоки 3,4).

$R_{уст.}=71,991\text{кВт}$, $R_p=51,0\text{кВт}$, $I_p=90,0\text{А}$. (Блоки 3,4,7,8,11,12).

Питание осуществляется от ВРУ_к, установленного в помещений электрощитовой.

Учет электроэнергии выполняется счетчиком типа СА4У-3704 установленным в ВРУ.

Электрические сети выполняются кабелем ВВГ проложенным скрыто в трубах, за подшивным потолком.

Проектом предусматривается рабочее, аварийное освещение напряжение 380/220 В, напряжение у ламп 220В.

В качестве светильников аварийного освещения используется часть светильников рабочего освещения, которые питаются от самостоятельной сети. Светильники аварийного освещения должны отличаться от светильников рабочего освещения специально нанесенными на них знаками.

Управление освещением выполняется индивидуальными выключателями по месту. Нормы освещенности приняты по СНиП РК 2.04-05-2002г.

Вентиляция (В3,В2/П1) отключается при пожаре посредством подачи на пускатель ПМ14-5,3-0122-50Х4, сигнала на отключение, который подается от шкафа пожарной сигнализации ПС-1.

Заземление и защитные меры безопасности выполнить согласно ПУЭ.

Предусматривается система уравнивания потенциалов для чего все металлические трубы коммуникаций, входящих в здание, присоединяются при помощи полосовой стали 25х4мм к главной шине заземления 1ВРУ_к.

Монтаж выполнить в соответствии с ПУЭ, СНиП, РД, ПТБ.

Предусмотренное в проекте оборудование является рекомендуемым. Заказчик может менять, по своему усмотрению, на подобное электрооборудование с сохранением характеристик, предусмотренным проектом.

**ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВСТРОЕННЫХ ОБЪЕКТОВ ЗВРУк. (Блоки
3,4,7,8,11,12)**

№	Наименование	Показатель
1	Категория электроснабжения	III
2	Напряжение сети	380/220 В
3	Расчетная мощность	51,0кВт
4	Расчетный ток	90,0А
5	Годовой расход электроэнергии	225,0 тыс.кВт ч

3.5.3 Электроосвещение и силовое электрооборудование

(Блоки 4.1, 8.1, 12.1)

Электротехническая часть проекта выполнена на основании задания архитектурно-строительной части проекта и в соответствии с требованиями ПУЭ, СН РК 2.04-05-2002, СН РК 4.04-23-2004.

Категория электроснабжения III.

Руст.=60,0кВт, Рр=48,0кВт, Iр=92,0А. (Блоки 4/1).

Руст.=180,0кВт, Рр=144,0кВт, Iр=276,0А. (Блоки 4/1,8/1,12/1).

Питание осуществляется от ЗВРУк, установленного в помещений электрощитовой.

Учет электроэнергии выполняется счетчиком типа СА4У-3704 установленным в ВРУ.

Электрические сети выполняются кабелем ВВГнг проложенным скрыто в трубах, за подшивным потолком.

Проектом предусматривается рабочее, аварийное освещение напряжение 380/220 В, напряжение у ламп 220В.

В качестве светильников аварийного освещения используется часть светильников рабочего освещения, которые питаются от самостоятельной сети. Светильники аварийного освещения должны отличаться от светильников рабочего освещения специально нанесенными на них знаками.

Управление освещением выполняется индивидуальными выключателями по месту. Нормы освещенности приняты по СНиП РК 2.04-05-2002г.

Вентиляция (В11,В13/П1) отключается при пожаре посредством подачи на пускатель ПМ14-5,3-0122-50Х4, сигнала на отключение, который подается от шкафа пожарной сигнализации ПС.

Заземление и защитные меры безопасности выполнить согласно ПУЭ.

Предусматривается система уравнивания потенциалов для чего все металлические трубы коммуникаций, входящих в здание, присоединяются при помощи полосовой стали 25х4мм к главной шине заземления ЗВРУк.

Монтаж выполнить в соответствии с ПУЭ, СНиП, РД, ПТБ.

Предусмотренное в проекте оборудование является рекомендуемым. Заказчик может менять, по своему усмотрению, на подобное электрооборудование с сохранением характеристик, предусмотренным проектом.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА, одноэтажное здание коммерческого назначения)

№	Наименование	Показатель
1	Категория электроснабжения	III
2	Напряжение сети	380/220 В
3	Расчетная мощность	144,0кВт
4	Расчетный ток	276,0А
5	Годовой расход электроэнергии	525,0 тыс.кВт ч

3.6 Системы связи

3.6.1 Системы связи (Блоки 1,2,5,6,9,10)

Общие указания

Настоящий том является частью рабочего проекта "Строительство 5-ти этажного жилого комплекса со встроенными и отдельностоящими коммерческими помещениями со сносом ветхого строения по адресу: обл. Алматинская, р-н Карасайский, с.о.Райымбекский, с.Абай, уч.кв.273, уч.50".

Основанием для разработки рабочего проекта послужили:

- Задание на проектирование;
- Исходные данные, чертежи раздела АР.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами в РК.

Проект не содержит впервые разработанных конструкций, материалов, изделий, оборудования, приборов и технических решений, защищенных авторскими свидетельствами.

Пассивная оптическая сеть FTTH (GPON)

Пассивная оптическая сеть FTTH (GPON) предназначена для обеспечения абонентов услугами на базе технологии TRIPPLE PLAY (телефония, кабельное телевидение, интернет), согласно ТУ АО "Казахтелеком", №ТУ-08-04-241/Т-07/25, от 30 июля 2025г.

В блоках 2,6,10 в щитовые ЭЛ, устанавливаются оптические муфты, от которой распределяются оптические кабели ОК-2, соответственно по схеме (лист 2) и ТУ. Распределения оптических кабелей ОК-2 в блоках 1,2,5,6,9,10 см. листы 3 - 14.

В блоках 1,5,9 - на 1-м, 2-м и 4-м этажах и в блоках 2,6,10 - на 1-м, 2-м и 4-м этажах, в слаботочном отсеке этажных шкафах ЩЭ, учтенные в разделе ЭЛ, устанавливаются оптические распределительные коробки (ОРК) с пассивными оптическими сплиттерами делениями 1:8 и 1:16 соответственно по схеме. Далее разводка до квартир выполняются оптическими патчкордами SC-SC/APC.

В стояке, и в подвале кабели мультисервисной системы телекоммуникаций прокладываются отдельно в трубах Ø40 мм, от этажного шкафа до квартир в кабельном канале 25x25мм.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА (Блоки 1,2,5,6,9,10)

1. Коробка распределительная ОРК- 9шт.
2. Коробка протяжная - 22шт.
3. Оптический сплиттер 1x2 - 1шт.
4. Оптический сплиттер 1x4 - 1шт.
5. Оптический сплиттер 1x8 - 2шт.
6. Оптический сплиттер 1x16 - 5шт.
7. Муфта для ОК-24 - 1шт.
8. Кабель ОК-2 - 490м.
9. Патчкорд 10м - 7шт.
10. Патчкорд 15м - 20шт.
11. Патчкорд 20м - 33шт.
12. Патчкорд 25м - 19шт.
13. Патчкорд 30м - 4шт.

3.6.2 Системы связи (Блоки 3,4,7,8,11,12)

Настоящий том является частью рабочего проекта "Строительство 5-ти этажного жилого комплекса со встроенными и отдельностоящими коммерческими помещениями со сносом ветхого строения по адресу: обл. Алматинская, р-н Карасайский, с.о.Райымбекский, с.Абай, уч.кв.273, уч.50".

Основанием для разработки рабочего проекта послужили:

- Задание на проектирование;
- Исходные данные, чертежи раздела АР.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами в РК.

Проект не содержит впервые разработанных конструкций, материалов, изделий, оборудования, приборов и технических решений, защищенных авторскими свидетельствами.

Пассивная оптическая сеть FTTH (GPON)

Настоящий том является частью рабочего проекта "Строительство 5-ти этажного жилого комплекса со встроенными и отдельностоящими коммерческими помещениями со сносом ветхого строения по адресу: обл. Алматинская, р-н Карасайский, с.о.Райымбекский, с.Абай, уч.кв.273, уч.50".

Основанием для разработки рабочего проекта послужили:

- Задание на проектирование;
- Исходные данные, чертежи раздела АР.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами в РК.

Проект не содержит впервые разработанных конструкций, материалов, изделий, оборудования, приборов и технических решений, защищенных авторскими свидетельствами.

Пассивная оптическая сеть FTTH (GPON)

Пассивная оптическая сеть FTTH (GPON) предназначена для обеспечения абонентов услугами на базе технологии TRIPPLE PLAY (телефония, кабельное телевидение, интернет), согласно ТУ АО "Казахтелеком", №ТУ-08-04-241/Т-07/25, от 30 июля 2025г.

В блоках 3,7,11 в щитовые ЭЛ, устанавливаются оптические муфты, от которой распределяются оптические кабели ОК-2, соответственно по схеме (лист 2) и ТУ. Распределения оптических кабелей ОК-2 в блоках 3,4,7,8,11,12 см. листы 3 - 14.

В блоках 4,8,12 - на 1-м, 2-м и 4-м этажах и в блоках 3,7,11 - на 1-м, 2-м и 4-м этажах, в слаботочном отсеке этажных шкафах ЩЭ, учтенные в разделе ЭЛ, устанавливаются оптические распределительные коробки (ОРК) с пассивными оптическими сплиттерами делениями 1:8 и 1:16 соответственно по схеме. Далее разводка до квартир выполняются оптическими патчкордами SC-SC/APC.

В стояке, и в подвале кабели мультисервисной системы телекоммуникаций прокладываются отдельно в трубах Ø40 мм, от этажного шкафа до квартир в кабельном канале 25x25мм.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА (Блоки 3,4,7,8,11,12)

1. Коробка распределительная ОРК- 9шт.

2. Коробка протяжная - 22шт.
3. Оптический сплиттер 1x2 - 1шт.
4. Оптический сплиттер 1x4 - 1шт.
5. Оптический сплиттер 1x8 - 2шт.
6. Оптический сплиттер 1x16 - 5шт.
7. Муфта для ОК-24 - 1шт.
8. Кабель ОК-2 - 490м.
9. Патчкорд 10м - 7шт.
10. Патчкорд 15м - 20шт.
11. Патчкорд 20м - 33шт.
12. Патчкорд 25м - 19шт.
13. Патчкорд 30м - 4шт.

3.6.3 Системы связи (Блоки 4.1, 8.1, 12.1)

Общие указания

Настоящий том является частью рабочего проекта "Строительство 5-ти этажного жилого комплекса со встроенными и отдельностоящими коммерческими помещениями со сносом ветхого строения по адресу: обл. Алматинская, р-н Карасайский, с.о.Райымбекский, с.Абай, уч.кв.273, уч.50".

Основанием для разработки рабочего проекта послужили:

Задание на проектирование;

Исходные данные, чертежи раздела АР.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами в РК.

Проект не содержит впервые разработанных конструкций, материалов, изделий, оборудования, приборов и технических решений, защищенных авторскими свидетельствами.

Пассивная оптическая сеть FTTH (GPON)

Пассивная оптическая сеть FTTH (GPON) предназначена для обеспечения абонентов услугами на базе технологии TRIPPLE PLAY (телефония, кабельное телевидение, интернет), согласно ТУ АО "Казахтелеком", №ТУ-08-04-241/Т-07/25, от 30 июля 2025г.

В блоках 4.1,8.1,12.1 на 1-м этаже, в слаботочном отсеке этажном шкафу ЩЭ, учтенные в разделе ЭЛ, устанавливается оптическая распределительная коробка (ОРК) с пассивным оптическим сплиттером делениям 1:2 соответственно по схеме (лист 2). Далее разводка до квартир выполняются оптическими патчкордами SC-SC/APC см. листы 3 и 4.

В стояке, и в подвале кабели мультисервисной системы телекоммуникаций прокладываются отдельно в трубах Ø40 мм, от этажного шкафа до квартир в кабельном канале 25х25мм.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА (Блоки 4.1, 8.1, 12.1)

1. Коробка распределительная ОРК- 9шт.
2. Коробка протяжная - 22шт.
3. Оптический сплиттер 1x2 - 1шт.
4. Оптический сплиттер 1x4 - 1шт.
5. Оптический сплиттер 1x8 - 2шт.
6. Оптический сплиттер 1x16 - 5шт.
7. Муфта для ОК-24 - 1шт.
8. Кабель ОК-2 - 490м.
9. Патчкорд 10м - 7шт.
10. Патчкорд 15м - 20шт.
11. Патчкорд 20м - 33шт.
12. Патчкорд 25м - 19шт.
13. Патчкорд 30м - 4шт.

3.7 Домофонная связь

3.7.1 Домофонная связь (Блоки 1,2,5,6,9,10)

Общие указания

Настоящий том является частью рабочего проекта "Строительство 5-ти этажного жилого комплекса со встроенными и отдельностоящими коммерческими помещениями со сносом ветхого строения по адресу: обл. Алматинская, р-н Карасайский, с.о. Райымбекский, с. Абай, уч.кв.273, уч.50".

Основанием для разработки рабочего проекта послужили:

Задание на проектирование;

Исходные данные, чертежи раздела АР.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами в РК.

Проект не содержит впервые разработанных конструкций, материалов, изделий, оборудования, приборов и технических решений, защищенных авторскими свидетельствами.

Система IP домофонии

Система IP домофонии предназначена для ограничения несанкционированного доступа посторонних лиц в жилую часть здания. Для этого на входах 1-го этажа устанавливаются блоки вызова со встроенным считывателями ключей. Блоки управления IP домофонами размещаются в слаботочном отсеке этажных шкафах ЩЭ, учтенные в разделе ЭЛ, блоки питания в коридоре, согласно плану домофонных сетей (см. листы 3 - 12).

В квартирах проектом не предусматривается установка устройства квартирного переговорного (трубки) с кнопкой дистанционного открывания замка входной двери.

В стояке кабели IP домофонии прокладываются отдельно в трубе Ø40 мм, от этажного шкафа до квартиры в гофрированной трубе Ø16мм., скрыто под штукатуркой.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА (Блоки 1,2,5,6,9,10)

1. Блок вызова домофона - 3шт.
2. Коммутатор на 16 портов - 6шт.

3. Блок питания домофона - 3шт.
4. Замок электромагнитный - 3шт.
5. Кнопка управления выходом - 3шт.
6. Доводчик двери - 3шт.
7. Кабель домофонной связи - 1370м.
8. Кабель питания - 440м.

3.7.2 Домофонная связь (Блоки 3,4,7,8,11,12)

Общие указания

Настоящий том является частью рабочего проекта "Строительство 5-ти этажного жилого комплекса со встроенными и отдельностоящими коммерческими помещениями со сносом ветхого строения по адресу: обл. Алматинская, р-н Карасайский, с.о.Райымбекский, с.Абай, уч.кв.273, уч.50".

Основанием для разработки рабочего проекта послужили:

Задание на проектирование;

Исходные данные, чертежи раздела АР.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами в РК.

Проект не содержит впервые разработанных конструкций, материалов, изделий, оборудования, приборов и технических решений, защищенных авторскими свидетельствами.

Система IP домофонии

Система IP домофонии предназначена для ограничения несанкционированного доступа посторонних лиц в жилую часть здания. Для этого на входах 1-го этажа устанавливаются блоки вызова со встроенным считывателями ключей. Блоки управления IP домофонами размещаются в слаботочном отсеке этажных шкафах ЩЭ, учтенные в разделе ЭЛ, блоки питания в коридоре, согласно плану домофонных сетей (см. листы 3 - 12).

В квартирах проектом не предусматривается установка устройства квартирного переговорного (трубки) с кнопкой дистанционного открывания замка входной двери.

В стояке кабели IP домофонии прокладываются отдельно в трубе Ø40 мм, от этажного шкафа до квартиры в гофрированной трубе Ø16мм., скрыто под штукатуркой.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА (Блоки 3,4,7,8,11,12)

1. Блок вызова домофона - 3шт.
2. Коммутатор на 16 портов - 6шт.

3. Блок питания домофона - 3шт.
4. Замок электромагнитный - 3шт.
5. Кнопка управления выходом - 3шт.
6. Доводчик двери - 3шт.
7. Кабель домофонной связи - 1370м.
8. Кабель питания - 440м.

3.8 Пожарная сигнализация

3.8.1 Пожарная сигнализация (Блоки 1,2,5,6,9,10)

Общие данные

Настоящий том является частью рабочего проекта "Строительство 5-ти этажного жилого комплекса со встроенными и отдельностоящими коммерческими помещениями со сносом ветхого строения по адресу: обл. Алматинская, р-н Карасайский, с.о.Райымбекский, с.Абай, уч.кв.273, уч.50".

Основанием для разработки рабочего проекта послужили:

Задание на проектирование;

Исходные данные, чертежи раздела АР.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами в РК.

Проект не содержит впервые разработанных конструкций, материалов, изделий, оборудования, приборов и технических решений, защищенных авторскими свидетельствами.

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Настоящий рабочий проект разработан на основании технического задания на проектирования и действующих нормативных документов.

Для своевременного обнаружения пожара и передачи тревожных извещений на приемно-контрольный прибор проектом предусмотрена установка дымовых пожарных извещателей "ИП 212-45" и ручных пожарных извещателей "ИПР 513-10".

Прием и обработка тревожных извещений от извещателей и формирования командного импульса на включение системы оповещения людей о пожаре осуществляется приборами приемно-контрольными охранно-пожарными "Сигнал-20". Управление и программирование системы выполняется при помощи пульта управления "С2000М", который устанавливается в помещений "ПЦН" (см. блоки 4,8,12). Для отображения состояния шлейфов ППКОП "Сигнал-20" и системы в целом проектом предусмотрена установка блока индикаций "С2000-БИ" в помещений "ПЦН" (см. блоки 4,8,12).

Для управления системами дымоудаления, вентиляции, подпором воздуха и системами оповещения людей о пожаре предусматриваются

устройства коммутационные "УК-ВК/02" и релейные выходы приборов "Сигнал-20".

Все приборы и блоки пожарной сигнализации объединяются в единую систему по интерфейсу RS-485.

Оповещение людей о пожаре включает в себя настенные звуковые оповещатели "ОПОП 2-35".

Питание приемно-контрольных приборов и устройств оповещения предусмотрено от блоков питания серии "РИП-12" (12В, 3А) со встроенными аккумуляторными батареями 2x17Ач.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Размещение и подключение оборудования системы автоматической пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре выполнить в соответствии с данным рабочим проектом, а также в соответствии с технической документацией на оборудование.

ППКОП "Сигнал-20", БСП "УК-ВК/02" и блоки питания жилой части монтируются в металлических шкафах ШСУ и устанавливаются под перекрытием по месту.

Пульт управления "С2000М", блок индикаций "С2000-БИ" устанавливаются в помещениях "ПЦН" (см. блоки 4,8,12) - 1,5 м от уровня пола.

Согласно норм СП РК 2.02-102-2022 принимается 1-й тип оповещения людей о пожаре.

Дымовые пожарные извещатели монтируются на перекрытии защищаемых помещений. Пожарные извещатели устанавливаются в цоколи по завершению монтажных работ. Цоколи пожарных извещателей закрепляются с помощью двух болтов или шурупов, расположенных строго вертикально, на расстоянии от приборов освещения не менее 0,5 м по горизонтали, не более 9,0 м друг от друга и 4,5 м от стен для дымовых извещателей (п.8.3.2 СП РК 2.02-102-2022, таблица 14).

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

Звуковые оповещатели устанавливаются на стенах под перекрытием по месту.

Кабельная разводка прокладывается по строительным конструкциям в кабельном канале и гофротрубе на расстоянии не менее 0,5 м от силовой проводки здания.

Питание электроприемников установки должно быть обеспечено по первой категории надежности. Блок питания устанавливается в непосредственной близости к приборам по месту.

После проведения монтажных и пусконаладочных работ необходимо производить обслуживание системы, в соответствии с установленным регламентом.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА (Блоки 1,2,5,6,9,10)

1. Прибор приемно-контрольный - 6шт.
2. Устройство коммутационное - 6шт.
3. Извещатель пожарный дымовой - 122шт.
4. Извещатель пожарный ручной - 23шт.
5. Оповещатель - 23шт.
6. Табло "ВЫХОД" - 23шт.
7. Блок резервированного электропитания - 3шт.
8. Кабель J-Y(ST)Y 2x2x0,8 - 3010м.
9. Кабель ВВГнг 3x1,5 - 140м.
10. Кабель ШВВП 2x0,75 - 1118м.

Коммерция (Блоки 1,5,9)

1. Прибор приемно-контрольный - 4шт.
2. Извещатель пожарный дымовой - 18шт.
3. Извещатель пожарный ручной - 7шт.
4. Оповещатель - 6шт.
5. Табло "ВЫХОД" - 7шт.
6. Блок резервированного электропитания - 4шт.
7. Кабель J-Y(ST)Y 2x2x0,8 - 800м.

8. Кабель ВВГнг 3х1,5 - 160м.
9. Кабель ШВВП 2х0,75 - 240м.

ПЦН (Блоки 4)

1. Прибор приемно-контрольный - 2шт.
2. Блок индикации с клавиатурой - 1шт.
3. Извещатель пожарный дымовой - 3шт.
4. Извещатель пожарный ручной - 2шт.
5. Оповещатель - 2шт.
6. Табло "ВЫХОД" - 2шт.
7. Блок резервированного электропитания - 1шт.
8. Кабель J-Y(ST)Y 2х2х0,8 - 100м.
9. Кабель ВВГнг 3х1,5 - 30м.
10. Кабель ШВВП 2х0,75 - 30м.

3.8.2 Пожарная сигнализация (Блоки 3,4,7,8,11,12)

Общие данные

Настоящий том является частью рабочего проекта "Строительство 5-ти этажного жилого комплекса со встроенными и отдельностоящими коммерческими помещениями со сносом ветхого строения по адресу: обл. Алматинская, р-н Карасайский, с.о.Райымбекский, с.Абай, уч.кв.273, уч.50".

Основанием для разработки рабочего проекта послужили:

Задание на проектирование;

Исходные данные, чертежи раздела АР.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами в РК.

Проект не содержит впервые разработанных конструкций, материалов, изделий, оборудования, приборов и технических решений, защищенных авторскими свидетельствами.

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Настоящий рабочий проект разработан на основании технического задания на проектирования и действующих нормативных документов.

Для своевременного обнаружения пожара и передачи тревожных извещений на приемно-контрольный прибор проектом предусмотрена

установка дымовых пожарных извещателей "ИП 212-45" и ручных пожарных извещателей "ИПР 513-10".

Прием и обработка тревожных извещений от извещателей и формирования командного импульса на включение системы оповещения людей о пожаре осуществляется приборами приемно-контрольными охранно-пожарными "Сигнал-20". Управление и программирование системы выполняется при помощи пульта управления "С2000М", который устанавливается в помещений "ТЦН" (блоки 4,8,12). Для отображения состояния шлейфов ППКОП "Сигнал-20" и системы в целом проектом предусмотрена установка блока индикаций "С2000-БИ" в помещений "ТЦН" (блоки 4,8,12).

Для управления системами дымоудаления, вентиляции, подпором воздуха и системами оповещения людей о пожаре предусматриваются устройства коммутационные "УК-ВК/02" и релейные выходы приборов "Сигнал-20". Все приборы и блоки пожарной сигнализации объединяются в единую систему по интерфейсу RS-485.

Оповещение людей о пожаре включает в себя настенные звуковые оповещатели "ОПОП 2-35".

Питание приемно-контрольных приборов и устройств оповещения предусмотрено от блоков питания серии "РИП-12" (12В, 3А) со встроенными аккумуляторными батареями 2x17Ач.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА (Блоки 3,4,7,8,11,12)

1. Прибор приемно-контрольный - 6шт.
2. Устройство коммутационное - 6шт.
3. Извещатель пожарный дымовой - 122шт.
4. Извещатель пожарный ручной - 23шт.
5. Оповещатель - 23шт.
6. Табло "ВЫХОД" - 23шт.
7. Блок резервированного электропитания - 3шт.
8. Кабель J-Y(ST)Y 2x2x0,8 - 3010м.
9. Кабель ВВГнг 3x1,5 - 140м.
10. Кабель ШВВП 2x0,75 - 1118м.

Коммерция (Блоки 4,8,12)

1. Прибор приемно-контрольный - 4шт.

2. Извещатель пожарный дымовой - 18шт.
3. Извещатель пожарный ручной - 7шт.
4. Оповещатель - 6шт.
5. Табло "ВЫХОД" - 7шт.
6. Блок резервированного электропитания - 4шт.
7. Кабель J-Y(ST)Y 2x2x0,8 - 800м.
8. Кабель ВВГнг 3x1,5 - 160м.
9. Кабель ШВВП 2x0,75 - 240м.

3.8.3 Пожарная сигнализация (Блоки 4.1, 8.1, 12.1) Общие данные

Настоящий том является частью рабочего проекта "Строительство 5-ти этажного жилого комплекса со встроенными и отдельностоящими коммерческими помещениями со сносом ветхого строения по адресу: обл. Алматинская, р-н Карасайский, с.о.Райымбекский, с.Абай, уч.кв.273, уч.50".

Основанием для разработки рабочего проекта послужили:

Задание на проектирование;

Исходные данные, чертежи раздела АР.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами в РК.

Проект не содержит впервые разработанных конструкций, материалов, изделий, оборудования, приборов и технических решений, защищенных авторскими свидетельствами.

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Настоящий рабочий проект разработан на основании технического задания на проектирования и действующих нормативных документов.

Для своевременного обнаружения пожара и передачи тревожных извещений на приемно-контрольный прибор проектом предусмотрена установка дымовых пожарных извещателей "ИП 212-45" и ручных пожарных извещателей "ИПР 513-10".

Прием и обработка тревожных извещений от извещателей и формирования командного импульса на включение системы оповещения людей о пожаре осуществляется приборами приемно-контрольными охранно-пожарными "Сигнал-20". Управление и программирование системы выполняется при помощи пульта управления "С2000М", который устанавливается в помещений "ПЦН" (см. блоки 4,8,12). Для отображения состояния шлейфов ППКОП "Сигнал-20" и системы в целом проектом предусмотрена установка блока индикаций "С2000-БИ" в помещений "ПЦН" (см. блоки 4,8,12).

Для управления системами дымоудаления, вентиляции, подпором воздуха и системами оповещения людей о пожаре предусматриваются устройства коммутационные "УК-ВК/02" и релейные выходы приборов "Сигнал-20".

Все приборы и блоки пожарной сигнализации объединяются в единую систему по интерфейсу RS-485.

Оповещение людей о пожаре включает в себя настенные звуковые оповещатели "ОПОП 2-35".

Питание приемно-контрольных приборов и устройств оповещения предусмотрено от блоков питания серии "РИП-12" (12В, 3А) со встроенными аккумуляторными батареями 2x17Ач.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Размещение и подключение оборудования системы автоматической пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре выполнить в соответствии с данным рабочим проектом, а также в соответствии с технической документацией на оборудование.

ППКОП "Сигнал-20", БСП "УК-ВК/02" и блоки питания жилой части монтируются в металлических шкафах ШСУ и устанавливаются под перекрытием по месту.

Пульт управления "С2000М", блок индикаций "С2000-БИ" устанавливаются в помещений "ПЦН" (см. блоки 4,8,12) - 1,5 м от уровня пола.

Согласно норм СП РК 2.02-102-2022 принимается 1-й тип оповещения людей о пожаре.

Дымовые пожарные извещатели монтируются на перекрытии защищаемых помещений. Пожарные извещатели устанавливаются в цоколи по завершению монтажных работ. Цоколи пожарных извещателей закрепляются с помощью двух болтов или шурупов, расположенных строго вертикально, на расстоянии от приборов освещения не менее 0,5 м по горизонтали, не более 9,0 м друг от друга и 4,5 м от стен для дымовых извещателей (п.8.3.2 СП РК 2.02-102-2022, таблица 14).

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

Звуковые оповещатели устанавливаются на стенах под перекрытием по месту.

Кабельная разводка прокладывается по строительным конструкциям в кабельном канале и гофротрубе на расстоянии не менее 0,5 м от силовой проводки здания.

Питание электроприемников установки должно быть обеспечено по первой категории надежности. Блок питания устанавливается в непосредственной близости к приборам по месту.

После проведения монтажных и пусконаладочных работ необходимо производить обслуживание системы, в соответствии с установленным регламентом.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА (Блоки 4.1, 8.1, 12.1)

1. Прибор приемно-контрольный - 3шт.
2. Извещатель пожарный дымовой - 18шт.
3. Извещатель пожарный ручной - 7шт.
4. Оповещатель - 6шт.
5. Табло "ВЫХОД" - 7шт.
6. Блок резервированного электропитания - 4шт.
7. Кабель J-Y(ST)Y 2x2x0,8 - 800м.
8. Кабель ВВГнг 3x1,5 - 160м.
9. Кабель ШВВП 2x0,75 - 240м.

3.9 Система видеонаблюдения

3.9.1 Система видеонаблюдения (Блоки 1,2,5,6,9,10)

Общие указания

Настоящий том является частью рабочего проекта "Строительство 5-ти этажного жилого комплекса со встроенными и отдельностоящими коммерческими помещениями со сносом ветхого строения по адресу: обл. Алматинская, р-н Карасайский, с.о. Райымбекский, с. Абай, уч.кв.273, уч.50".

Основанием для разработки рабочего проекта послужили:

Задание на проектирование;

Исходные данные, чертежи раздела АР.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами в РК.

Проект не содержит впервые разработанных конструкций, материалов, изделий, оборудования, приборов и технических решений, защищенных авторскими свидетельствами.

Система охранного видеонаблюдения

Проектом предусматривается организация системы охранного видеонаблюдения, выполненного на базе IP технологии.

На всех входах в здание, в лифтовых холлах установлены камеры охранного видеонаблюдения. Также, предусмотрена установка камер видеонаблюдения на внешних стенах здания для контроля прилегающей территории объекта.

Внутри здания устанавливаются купольные видеокамеры белого цвета, цветные, высокого разрешения. Снаружи здания на входных группах установлены видеокамеры уличного исполнения. Камеры уличного исполнения также цветные, высокого разрешения.

Высота установок внешних видеокамер $H=3\text{м.}$, внутренних на потолке, по месту. Видеокамеры крепятся заводскими креплениями к стене здания и потолку.

Видеосигналы от камер видеонаблюдения сводятся к коммутационному узлу, расположенном в слаботочном отсеке этажных шкафах ЩЭ, учтенные в разделе ЭЛ, на первом этаже здания. Коммутационный узел представляет собой коммутатор для передачи данных. В данном шкафу также установлено коммутационное оборудование для передачи сигналов в ПЦН, которые установлены автоматизированные рабочие места (АРМ) операторов видеонаблюдения (см. блок 4,8,12).

В стояке кабели ВН прокладываются в трубах $\varnothing 40\text{ мм}$. По наружным стенам здания кабели ВН прокладываются в трубах $\varnothing 20\text{ мм}$, от оборудования (от стояка) до видеокамер в мини-канале.

Питание видеокамер осуществляется от коммутационного узла по технологии PoE.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА (Блоки 1,5,9)

1. Управляемый коммутатор - 1шт.
2. Камера для наружной съемки с PoE - 4шт.
3. Камера для внутренней съемки с PoE - 7шт.
4. Кабель UTP 4x2x0,5 - 215м.
5. Оптический кабель ОК-2 - 70м.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА (Блоки 2,6,10)

1. Сервер с мониторами 19" (2шт.) - 1шт.
2. Управляемый коммутатор - 2шт.
3. Источник бесперебойного питания (для сервера) - 1шт.
4. Камера для наружной съемки с PoE - 3шт.
5. Камера для внутренней съемки с PoE - 7шт.
6. Кабель UTP 4x2x0,5 - 215м.
7. Оптический кабель ОК-2 - 30м.

3.9.2 Система видеонаблюдения (Блоки 3,4,7,8,11,12)

Общие указания

Настоящий том является частью рабочего проекта "Строительство 5-ти этажного жилого комплекса со встроенными и отдельностоящими коммерческими помещениями со сносом ветхого строения по адресу: обл. Алматинская, р-н Карасайский, с.о. Райымбекский, с. Абай, уч.кв.273, уч.50".

Основанием для разработки рабочего проекта послужили:

Задание на проектирование;

Исходные данные, чертежи раздела АР.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами в РК.

Проект не содержит впервые разработанных конструкций, материалов, изделий, оборудования, приборов и технических решений, защищенных авторскими свидетельствами.

Система охранного видеонаблюдения

Проектом предусматривается организация системы охранного видеонаблюдения, выполненного на базе IP технологии.

На всех входах в здание, в лифтовых холлах установлены камеры охранного видеонаблюдения. Также, предусмотрена установка камер видеонаблюдения на внешних стенах здания для контроля прилегающей территории объекта.

Внутри здания устанавливаются купольные видеокамеры белого цвета, цветные, высокого разрешения. Снаружи здания на входных группах установлены видеокамеры уличного исполнения. Камеры уличного исполнения также цветные, высокого разрешения.

Высота установок внешних видеокамер $H=3\text{м.}$, внутренних на потолке, по месту. Видеокамеры крепятся заводскими креплениями к стене здания и потолку.

Видеосигналы от камер видеонаблюдения сводятся к коммутационному узлу, расположенном в слаботочном отсеке этажных шкафах ЩЭ, учтенные в разделе ЭЛ, на первом этаже здания. Коммутационный узел представляет собой коммутатор для передачи данных. В данном шкафу также установлено коммутационное оборудование для передачи сигналов в ПЦН, которые установлены автоматизированные рабочие места (АРМ) операторов видеонаблюдения (блоки 4,8,12).

В стояке кабели ВН прокладываются в трубах $\varnothing 40\text{ мм.}$ По наружным стенам здания кабели ВН прокладываются в трубах $\varnothing 20\text{ мм,}$ от оборудования (от стояка) до видеокамер в мини-канале.

Питание видеокамер осуществляется от коммутационного узла по технологии PoE. **ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА (Блоки 3,7,11)**

1. Управляемый коммутатор - 1шт.
2. Камера для наружной съемки с PoE - 4шт.
3. Камера для внутренней съемки с PoE - 7шт.
4. Кабель UTP 4x2x0,5 - 215м.
5. Оптический кабель ОК-2 - 70м.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА (Блоки 4,8,12)

1. Сервер с мониторами 19" (2шт.) - 1шт.
2. Управляемый коммутатор - 2шт.
3. Источник бесперебойного питания (для сервера) - 1шт.
4. Камера для наружной съемки с PoE - 3шт.
5. Камера для внутренней съемки с PoE - 7шт.
6. Кабель UTP 4x2x0,5 - 215м.
7. Оптический кабель ОК-2 - 30м.

3.9.3 Система видеонаблюдения (Блоки 3,4,7,8,11,12)

Общие указания

Настоящий том является частью рабочего проекта "Строительство 5-ти этажного жилого комплекса со встроенными и отдельностоящими коммерческими помещениями со сносом ветхого строения по адресу: обл. Алматинская, р-н Карасайский, с.о.Райымбекский, с.Абай, уч.кв.273, уч.50".

Основанием для разработки рабочего проекта послужили:

Задание на проектирование;

Исходные данные, чертежи раздела АР.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами в РК.

Проект не содержит впервые разработанных конструкций, материалов, изделий, оборудования, приборов и технических решений, защищенных авторскими свидетельствами.

Система охранного видеонаблюдения

Проектом предусматривается организация системы охранного видеонаблюдения, выполненного на базе IP технологии.

На всех входах в здание, в лифтовых холлах установлены камеры охранного видеонаблюдения. Также, предусмотрена установка камер видеонаблюдения на внешних стенах здания для контроля прилегающей территории объекта.

Внутри здания устанавливаются купольные видеокамеры белого цвета, цветные, высокого разрешения. Снаружи здания на входных группах

установлены видеокамеры уличного исполнения. Камеры уличного исполнения также цветные, высокого разрешения.

Высота установок внешних видеокамер $H=3\text{м.}$, внутренних на потолке, по месту. Видеокамеры крепятся заводскими креплениями к стене здания и потолку.

Видеосигналы от камер видеонаблюдения сводятся к коммутационному узлу, расположенном в слаботочном отсеке этажных шкафах ЩЭ, учтенные в разделе ЭЛ, на первом этаже здания. Коммутационный узел представляет собой коммутатор для передачи данных. В данном шкафу также установлено коммутационное оборудование для передачи сигналов в ПЦН, которые установлены автоматизированные рабочие места (АРМ) операторов видеонаблюдения (см. блок 4,8,12).

В стояке кабели ВН прокладываются в трубах $\varnothing 40\text{ мм.}$ По наружным стенам здания кабели ВН прокладываются в трубах $\varnothing 20\text{ мм,}$ от оборудования (от стояка) до видеокамер в мини-канале.

Питание видеокамер осуществляется от коммутационного узла по технологии PoE.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА Блоки 4.1, 8.1, 12.1

1. Управляемый коммутатор - 1 шт.
2. Камера для наружной съемки с PoE - 4 шт.
3. Камера для внутренней съемки с PoE - 7 шт.
4. Кабель UTP 4x2x0,5 - 215м.
5. Оптический кабель ОК-2 - 70м.

3.10 Диспетчеризация лифтов

3.10.1 Диспетчеризация лифтов (Блоки 1,2,5,6,9,10)

Настоящий том является частью рабочего проекта "Строительство 5-ти этажного жилого комплекса со встроенными и отдельностоящими коммерческими помещениями со сносом ветхого строения по адресу: обл. Алматинская, р-н Карасайский, с.о.Райымбекский, с.Абай, уч.кв.273, уч.50".

Основанием для разработки рабочего проекта послужили:

Задание на проектирование;

Исходные данные, чертежи раздела АР.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами в РК.

Проект не содержит впервые разработанных конструкций, материалов, изделий, оборудования, приборов и технических решений, защищенных авторскими свидетельствами.

Система диспетчерской связи с лифтами

Для диспетчеризации лифтовой связи с кабинами лифтов применяется диспетчерский комплекс "ОБЪ", предназначен для осуществления диспетчерского контроля за работой лифтов, эскалаторов, траволаторов, а также подъемных платформ для инвалидов и других маломобильных групп населения.

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.

Диспетчерский комплекс "ОБЪ" устанавливается в помещений "ПЦН" (см. блоки 4,8,12) и состоит из:

- контроллер локальной шины КЛШ;
- междумодульный интерфейс ММИ;
- устройство бесперебойного питания UPS
- информатор речевой РИН v.6.0;
- персонального компьютера.

-прокладка кабеля КСПП 1х4х0,9 от лифтового блока (ЛБ 6.0) в каждом машинном отделении до контроллера локальной шины (КЛШ) установленном в помещений "ПЦН" (см. блоки 4,8,12).

-прокладка кабеля ШВВП 2х0,75 от микрофонного усилителя (МУ) в каждом машинном отделении до распределительной коробки (КРТП 10х2) установленном в помещений "ПЦН" (см. блоки 4,8,12).

Микрофонные усилители и станции управления предоставляются в комплекте с лифтами.

Базовой единицей диспетчерского комплекса "ОБЪ" является лифтовой блок 6.0 установленный в машинном помещении и подключенный к станции управления лифта.

В комплект поставки лифтового блока 6.0 входят модули грозозащиты, предназначенные для защиты лифтового блока и контроллера локальной шины от импульсных помех и перенапряжений.

Близко расположенные лифтовые блоки 6.0 объединяются в группы до тридцати одного лифтового блока двухпроводными линиями связи, называемыми локальными шинами и подключаются к контроллеру локальной шины (КЛШ) кабелем типа КСПП 1х4х0,9. По локальной шине (ЛШ) передаются цифровые сигналы, осуществляется переговорная связь и резервное питание лифтовых блоков постоянным напряжением 60 В. При длине локальной шины более 1 км или количестве лифтовых блоков на локальной шине более пятнадцати, должно обеспечиваться дополнительное резервное питание лифтовых блоков за счет резервных источников питания (ИПР). Резервное питание контроллера локальной шины обеспечивается путем его подключения к компьютерному бесперебойному источнику питания (UPS).

Монтажные работы в зоне действующих инженерных сооружений должны выполняться с соблюдением требований эксплуатирующих

организаций, а также в соответствии с "Правилами техники безопасности при работе на кабельных линиях связи и радиофикации".

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА (Блоки 1,5,9)

1. Управляемый коммутатор - 1 шт.
2. Камера для наружной съемки с PoE - 4 шт.
3. Камера для внутренней съемки с PoE - 7 шт.
4. Кабель UTP 4x2x0,5 - 215м.
5. Оптический кабель ОК-2 - 70м.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА (Блоки 2,6,10)

1. Сервер с мониторами 19" (2шт.) - 1 шт.
2. Управляемый коммутатор - 2 шт.
3. Источник бесперебойного питания (для сервера) - 1 шт.
4. Камера для наружной съемки с PoE - 3 шт.
5. Камера для внутренней съемки с PoE - 7 шт.
6. Кабель UTP 4x2x0,5 - 215м.
7. Оптический кабель ОК-2 - 30м.

3.10.2 Диспетчеризация лифтов (Блоки 3,4,7,8,11,12)

Общие указания

Настоящий том является частью рабочего проекта "Строительство 5-ти этажного жилого комплекса со встроенными и отдельностоящими коммерческими помещениями со сносом ветхого строения по адресу: обл. Алматинская, р-н Карасайский, с.о.Райымбекский, с.Абай, уч.кв.273, уч.50".

Основанием для разработки рабочего проекта послужили:

Задание на проектирование;

Исходные данные.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами в РК.

Проект не содержит впервые разработанных конструкций, материалов, изделий, оборудования, приборов и технических решений, защищенных авторскими свидетельствами.

Система диспетчерской связи с лифтами

Для диспетчеризации лифтовой связи с кабинами лифтов применяется диспетчерский комплекс "ОББ", предназначен для осуществления диспетчерского контроля за работой лифтов, эскалаторов, траволаторов, а также подъемных платформ для инвалидов и других маломобильных групп населения.

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.

Диспетчерский комплекс "ОББ" устанавливается в помещениях "ПЦН" (блоки 4,8,12) и состоит из:

- контроллер локальной шины КЛШ;
- межмодульный интерфейс ММИ;
- устройство бесперебойного питания UPS
- информатор речевой РИН v.6.0;
- персонального компьютера.
- прокладка кабеля КСПП 1x4x0,9 от лифтового блока (ЛБ 6.0) в каждом машинном отделении до контроллера локальной шины (КЛШ) установленном в помещений "ПЦН" (блоки 4,8,12).
- прокладка кабеля ШВВП 2x0,75 от микрофонного усилителя (МУ) в каждом машинном отделении до распределительной коробки (КРТП 10x2) установленном в помещений "ПЦН" (блоки 4,8,12).

Микрофонные усилители и станции управления предоставляются в комплекте с лифтами.

Базовой единицей диспетчерского комплекса "ОБЪ" является лифтовой блок 6.0 установленный в машинном помещении и подключенный к станции управления лифта.

В комплект поставки лифтового блока 6.0 входят модули грозозащиты, предназначенные для защиты лифтового блока и контроллера локальной шины от импульсных помех и перенапряжений.

Близко расположенные лифтовые блоки 6.0 объединяются в группы до тридцати одного лифтового блока двухпроводными линиями связи, называемыми локальными шинами и подключаются к контроллеру локальной шины (КЛШ) кабелем типа КСПП 1х4х0,9. По локальной шине (ЛШ) передаются цифровые сигналы, осуществляется переговорная связь и резервное питание лифтовых блоков постоянным напряжением 60 В. При длине локальной шины более 1 км или количестве лифтовых блоков на локальной шине более пятнадцати, должно обеспечиваться дополнительное резервное питание лифтовых блоков за счет резервных источников питания (ИПР). Резервное питание контроллера локальной шины обеспечивается путем его подключения к компьютерному бесперебойному источнику питания (UPS).

Монтажные работы в зоне действующих инженерных сооружений должны выполняться с соблюдением требований эксплуатирующих организаций, а также в соответствии с "Правилами техники безопасности при работе на кабельных линиях связи и радиодиффузии".

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА (Блоки 3,4,7,8,11,12)

1. Персональный компьютер - 1к-кт.
2. Контроллер локальной шины - 1шт.
3. Межмодульный интерфейс - 1шт.
4. Блок бесперебойного питания - 1шт.
5. Лифтовой блок - 4шт.
6. Переговорный комплект - 4шт.
7. Кабель КСПП 1х4х0,9 - 450м.
8. Кабель ШВВП 2х0,75 - 570м.
9. Коробка распределительная - 1шт.

3.10 Генеральный план Общие указания

1. Основные исходные данные

Рабочий проект "Строительство 5-ти этажного жилого комплекса со встроенными и отдельностоящими коммерческими помещениями со сносом ветхого строения по адресу:: обл. Алматинская, р-н Карасайский, с.о.Райымбекский, с.Абай, уч.кв.273, уч.50"

Разработан на основании следующих документов:

- Договор № 03 от 02,07,2025г.
- Задание на проектирование: №1 от 10.08.2025г., на разработку проектной документации;
- АПЗ - KZ39VUA01715598 от 11.06.2025 г.
- Акт на земельный участок № 2025-4122179
- Инженерно-геологические изыскания ИГИ, разработанные ТОО «ЗЕРДЕ СТРОЙ-08» 2025г ;

При разработке чертежей генерального плана использованы материал:

-топографическая съемка, м 1:500, выполненная ТОО "Изыскатель-ГеоКом", 5май 2025г .

-система координат - местная,

-система высот - местная,

2. Климатические параметры

Земельный участок под строительство комплекса, согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология, а также данным Отчета ИГИ ТОО (от г.) характеризуется следующими климатическими параметрами:

Климат резко континентальный.

Лето жаркое, абсолютная максимальная температура воздуха достигает + 43,4 С

Зима умеренно холодная, снежная. Максимальная абсолютная температура зимой - 37,7 С. Годовая сумма осадков - 678 мм.

- климатический подрайон - ШВ;

- ветровой район - II;
- снеговой район - II;
- расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - (обеспеченность 0,92) -20,1 С;
- преобладающее направление ветров - южное;
- ветровая нагрузка - 0,39 кПа;
- снеговая нагрузка - 1,2 кПа;
- нормативная глубина сезонного промерзания грунтов: для суглинка - 0,79 м, песка средней крупности и гравелистого - 1,03 м. Глубина проникновения нулевой температуры в грунт - 1,50м;
- расчетная сейсмичность - 9 баллов.

3. Местонахождение и краткая характеристика участка

В административном отношении, участок работ находится в Алматинской области

Климат района резко континентальный. Средняя температура января -11...-12 С, июля +24...+25 С. Годовое количество атмосферных осадков составляет 200-3500 мм.

Растут типчак, полынь, чий, терескеп, солянка, осока, джида, камыш.

4. Решения генерального плана

Общая площадь территории для строительства составляет 2,1 га.

Благоустройство предусматривает минимальные требования согласно нормативам РК, а также пожеланиям Заказчика - автомобильные дороги, парковки, тротуары, ограждение, газоны.

Вертикальная планировка выполнена с учетом существующего рельефа прилегающих территорий, проектных отметок (ПДП)

Планировочные отметки зданий и сооружений назначены путем сравнения их вариантов с целью обеспечения баланса земляных масс.

План организации рельефа выполнен с обеспечением отвода поверхностных и талых вод от зданий по проездам в городские сети. Последующим отводом в сети ливневой канализации.

Твердые покрытия в уровне земли представлены из асфальтобетона и брусчатки.

Вся свободная от застройки и покрытий территория отведена под устройство озеленения. Озеленение представлено покрытиями из газонов, а также посадками деревьев и кустарников.

Основные показатели

№ п.п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Участок в пределах проектируемого участка (по ГосАкту)	га	2,1
2	Площадь застройки	м2	7150,4
3	Площадь покрытия	м2	10 226,0
4	Площадь озеленения	м2	3623,6
5	Процент застройки	%	34,0
6	Процент покрытия	%	48,7
7	Процент озеленения	%	17,3
8	Площадь за пределами участка	га	0,884
9	Площадь покрытия	м2	4409,0
10	Площадь озеленения	м2	4431,0

3.11 Тепломеханические решения

1. Рабочий проект выполнен на основании:

- технологического задания;
- СП РК 4.02-105-2013 "Котельные установки";
- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СП РК 4.02-106-2013 "Автономные источники теплоснабжения";
- СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений "

- ГОСТ 21.606-2016 "Правила выполнения рабочей документации тепломеханических решений котельных."

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

2. Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования:

- холодный период $t_n = -20,1$ °С;
- продолжительность отопительного периода - 164 суток.

3. Параметры теплоносителя (вода) -90-70 °С для системы отопления.

Рабочее давление котла - 0,5 МПа. Топливо - природный газ с низшей теплотворной способностью - 8000 ккал/м³. Максимальный часовой расход топлива: природный газ -193.2м³/ч.

Проектируемая типовая котельная с номером 2.1 обслуживает Пятна 1,2,3,4,4.1; котельная 6.1 обслуживает пятна 5,6,7,8,8.1; котельная 10.1 обслуживает 9,10,11,12, 12.1.

4. Проектируемая котельная с двумя стальными водогрейными котлами, производитель "Буран Бойлер" (Казахстан), тепловой мощностью 850 каждый соответственно. Котельная предназначена для теплоснабжения Теплоснабжение жилого комплекса.

В качестве основных мероприятий по энергосбережению в разделе предусмотрено:

- тепловая изоляция трубопроводов;
- автоматизация котельной с установкой электронных средств

регулирования и контроля.

Котельная имеет выход наружу и естественное освещение.

5. Для отвода продуктов сгорания топлива, каждый котел оборудован стальным газоходом и взрывным предохранительным клапаном площадью 0,1м². Два котла подключаются к дымовой трубе, высотой 12м и диаметром 630мм. Для предотвращения образования конденсата, дымовая труба покрыта теплоизоляцией с покровным слоем и снабжена сливным устройством для отвода образующегося конденсата. Для предотвращения взаимного влияния котлов друг на друга, дымовая труба до высоты +2,5м разделена продольной внутренней перегородкой на две части.

6. Режим работы котельной - круглосуточный, круглогодичный . Котлы работают в автоматическом режиме. Автоматизация котельной позволяет эксплуатацию котлов без постоянного присутствия обслуживающего персонала. Резервное оборудование включается автоматически, при выходе

из строя основного. В переходный и теплый периоды года эксплуатируется один котел, в холодный период года - эксплуатируются два котла.

Автоматизация котельной предусматривает отпуск теплоты на нужды теплоснабжения: отопления и выработки горячей воды по фиксированной температуре теплоносителя, посредством регулировочных термостатов котлов. Все приборы электронной защиты и регулирования котла аналогового типа. В схеме котла предусмотрены предохранительные термостаты, включают последовательно в цепи регулировочных, отключают горелку котла при превышении температуры теплоносителя свыше 110 °С. К механической защите относятся предохранительные клапана, предохраняющие систему от превышения рабочего давления системы свыше 5 бар (50 м. в. ст.). Клапаны пружинного типа, размером соответствующим объему котла. Автоматические сбросники воздуха устанавливаются в верхних частях трубопроводов, подающих и обратных, на коллекторах и т. д., для удаления воздуха из системы.

7. Трубопроводы котельной выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, окрашиваются грунтом ГФ 021 за 2 раза. Для соблюдения требований техники безопасности все трубопроводы, имеющие температуру на поверхности 45 °С - изолируются. Тип изоляции - URSA фольгированная - 50 мм. До нанесения тепловой изоляции трубопроводы подвергнут гидравлическим испытаниям $R_{пр.}=0,75$ МПа, с составлением соответствующего Акта. Котлы напольные, устанавливаются на раме, насосы располагаются на трубопроводах и на опорных рамах.

8. Вентиляция котельной - естественная, посредством вентиляционных решеток, устанавливаемых в верхней и нижней части наружной стены и механическая, посредством вытяжного вентилятора В1, обеспечивающий трехкратный воздухообмен. Отопление котельной и нагрев воздуха, поступающего на горение осуществляется теплопоступлением от оборудования. Расчетная температура в котельном зале - +5°С.

9. Для восполнения утечек и заполнения теплосети, вода из водопровода проходит через автоматическую одноступенчатую натрий-катионитную установку, где жесткость водопроводной воды снижается с 510 мг-экв/л до 0,10,2 мг-экв/л, для предотвращения образования накипи в котлах. Для обеспечения запаса химочищенной воды на время регенерации катионита предусмотрен бак химочищенной воды емкостью 1,5 м³.

10. Сейсмичность района использования БМК - до 9 баллов по шкале MSK-64. Места крепления трубопроводов и насосов выполнены скользящими, допускающие угловые и продольные перемещения трубопроводов. Выпуски трубопроводов в сети через конструкции помещения БМК выполнены с припуском 100мм и заполнены мягкой изоляцией.

11. В качестве основного топлива для котельной принят природный газ. Газ поступает в котельную через отсечной электромагнитный клапан, далее в распределительный коллектор, от которого по газопроводам, через гибкие вставки, на газовую рампу горелки котла. Продувочные свечи от коллектора

и газопроводов объединены и выведены на 1 м выше конька кровли. Аварийное топливо не предусмотрено.

Проектом предусматривается газоснабжение проектируемых водогрейных котлов ВВ 850 с газогорелочными устройствами ВЛУ 1200.1 РАВ. Расход газа на котельную: максимальный - 193,2м³/ч, минимальный - 96.6м³/ч.

На вводе газопровода в котельную предусмотрена установка быстродействующего запорного клапана КЗГЭМ с электромагнитным приводом, отключающем подачу газа при: включении электроэнергии; загазованности помещения;- пожаре.

12. Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить согласно СП РК 4.01-102-2013 и инструкций заводов-изготовителей. Оформить Акт освидетельствования скрытых работ для противокоррозионной защиты трубопроводов.

13. После окончания монтажа все проходы трубопроводов через перегородки и перекрытия заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Основные показатели

Теплопроизводительность котельной -1,7МВт

4. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА.

Общая организация строительства

Заказчик по средствам проведения закупа, определяет подрядную организацию.

Строительная организация должна располагать комплексом подсобных предприятий и служб, штатом строителей и ИТР, необходимыми строительными машинами и механизмами.

До начала производства работ на площадке Заказчик должен оформить уведомление о начале СМР в инспекции Госархстройконтроля (ГАСК) или областной архитектуре.

Заказчик передает исполнителю работ проектную документацию, которая должна быть допущена к производству работ, подписью ответственного лица или путем простановки штампа.

Перед началом производства работ Исполнитель на все виды работ должен разработать и согласовать с Заказчиком проекты производства работ. По мере необходимости, ППР согласовывается с другими организациями.

Организация строительной площадки.

До начала любых работ строительная площадка и опасные зоны работ за ее пределами ограждается в соответствии с требованиями нормативных документов.

При въезде на площадку устанавливаются информационные щиты с указанием наименования объекта, названия Заказчика, фамилии, должности и номеров телефонов ответственного производителя работ по объекту и представителя органа контроля, курирующего строительство, сроков начала и окончания работ, схемы объекта.

Исполнитель работ обеспечивает безопасность работ для окружающей природной среды, при этом:

- обеспечивает уборку стройплощадки и прилегающей к ней пятиметровой зоны, мусор и снег должны вывозиться в установленные органом местного самоуправления места и сроки;

Временные здания и сооружения для нужд строительства устанавливаются на строительной площадке специально для обеспечения строительства и после его окончания подлежат демонтажу и вывозу.

Состав временных зданий и сооружений, размещаемых на территории строительной площадки, определен стройгенпланом и представлен в п. 5 «Строительный генеральный план».

Временные здания и сооружения, расположенные на стройплощадке, вводятся в эксплуатацию решением ответственного производителя работ по объекту. Ввод в эксплуатацию оформляется актом или записью в журнале работ.

Исполнитель обеспечивает складирование и хранение материалов и изделий в соответствии с требованиями стандартов и ТУ на эти материалы и изделия.

Если выявлены нарушения установленных правил складирования и хранения, исполнитель работ должен немедленно их устранить. Применение неправильно складированных и хранимых материалов и изделий исполнителем работ, должно быть приостановлено до решения вопроса о возможности их применения без ущерба качеству строительства застройщиком (заказчиком) с привлечением, при необходимости, представителей проектировщика и органа государственного контроля (надзора). Решение должно быть задокументировано.

Организационно-технологические схемы по строительству зданий и сооружений

Подготовительный период.

подготовка территории;

обеспечение отвода поверхностных (атмосферных) вод со строительной площадки согласно проектным решениям, не допуская подтопления прилегающей территории и участков;

создание и закрепление геодезической основы на строительной площадке;

- устройство ограждения строительной площадки;

- устройство двух въездов на строительную площадку (установка КПП и пункта мойки колес см. приложение Д);

- установка временных зданий и сооружений контейнерного типа (санитарно-бытовые, административные и служебные помещения для строителей, пункта мойки колес);

завоз оборудования и инвентаря;

установка временных зданий и сооружений контейнерного типа (санитарно-бытовые, административные и служебные помещения для строителей);

обеспечение строительной площадки средствами пожаротушения, водоснабжением, электроснабжением, освещением;

прокладка временных инженерных сетей и подключение к временным зданиям и сооружениям (подключение временных сетей показано к условным точкам);

завоз необходимых материалов и их складирование.

Исполнитель работ обеспечивает безопасность работ для окружающей природной среды, при этом:

Исполнитель обеспечивает складирование и хранение материалов и изделий в соответствии с требованиями стандартов и ТУ на эти материалы и изделия.

Если выявлены нарушения установленных правил складирования и хранения, исполнитель работ должен немедленно их устранить. Применение неправильно складированных и хранимых материалов и изделий исполнителем работ, должно быть приостановлено до решения вопроса о возможности их применения без ущерба качеству строительства застройщиком (заказчиком) с привлечением, при необходимости, представителей проектировщика и органа государственного контроля (надзора). Решение должно быть задокументировано.

Основной период:

Строительно-монтажные работы:

Земляные работы:

срезка растительного слоя;

рытье котлована экскаватором обратная лопата с погрузкой в автосамосвал и вывозом за пределы строительной площадки. После отрывки котлована выполнить освидетельствование основания инженером-геологом с составлением акта. Пазухи конструкций засыпаются местным грунтом очищенным от строительного мусора слоями толщиной не более 0,2м. с уплотнением вибрационными машинами. Коэффициент уплотнения должен быть не менее 0,95 с инструментальным контролем плотности при производстве работ и соответствовать требованиям СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты.

устройство монолитных фундаментов по бетонной подготовке
Фундаментная плита - монолитная железобетонная. Стены подвала - железобетонные монолитные Стены подвала - железобетонные монолитные

толщ. 250мм. Стены пилоны - железобетонные монолитные толщ. 250мм; диафрагмы, плиты перекрытия со всеми жесткими узлами соединений;

вертикальная гидроизоляция бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом - обмазка битумом за два раза;

обратная засыпка местным грунтом очищенного от строительного мусора слоями толщиной не более 0.4 м с уплотнением катками или вибрационными машинами. Коэффициент уплотнения должен быть не менее 0.95 с инструментальным контролем плотности при производстве работ и соответствовать требованиям СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;

поэтажное возведение монолитных железобетонных каркасов (колонны, диафрагмы жесткости, перекрытия, покрытия, лестницы). Все несущие элементы каркаса из бетона класса В25 (С20/25), арматура класса А500С ГОСТ 34028-2016. Стыковку стержней рабочей арматуры для армирование верхней и нижней зоне фундаментов внахлест. Стыковку стержней рабочей арматуры колонн и ригелей выполнить и стен при $>\varnothing 20$ при помощи ручной дуговой сварки тип 114 протяженными швами с накладками из стержней в соответствии с СТ РК ISO 17660-1-2014. Стыковку рабочей арматуры армирование нижней зоне плит перекрытий выполнять без сварки с перепуском арматуры: 66d - для плит перекрытия; 66d - для вертикальных стержней стен. Анкеровку горизонтальных стержней арматуры для фундаментных плит, плит перекрытий, ригелей принять 66d. Анкеровку вертикальных стержней арматуры для стен принять 66d. Гнутые арматурные стержни должны гнуться механическим способом в холодном состоянии с радиусомгиба $4d-6d$, где d - диаметр стержня;

поэтажная кладка стен:

Наружные стены - кладка из газоблока D600, толщина - 200 мм.

Межквартирная перегородка - кладка из газоблока D600, толщина - 250 мм по ГОСТ 31360-2007;

Межкомнатные перегородки - кладка из газоблока D600, толщина - 100 мм по ГОСТ 31360-2007;

Перегородки в подвалах между техническими помещениями - кладка из цементно-песчаных блоков 390x190x190 мм, толщина - 190 мм по ГОСТ 6133-99;

Перегородки межкладовые - кладка из цементно-песчаных блоков 390x90x190 мм, толщина - 90 мм по ГОСТ 6133-99.

устройство кровли плоская монолитная. Утепление по монолитной плите покрытия. Покрытие кровли - гидроизоляционная ТРО мембрана;

установка оконных блоков - металлопластиковые с однокамерным стеклопакетом, остекление балконов - металлопластиковые переплеты с одинарным остеклением внутреннее стекло с энергосберегающим покрытием. Витражей наружных - в переплетах из ПВХ с одинарным остеклением;

установка наружных дверей – витражные;

наружные отделочные работы – декоративные негорючие фиброцементные панели толщиной 8 мм;

внутри отделочные работы черновая отделка квартир, места общего пользования - согласно дизайн проекта.

Методы осуществления контроля за качеством возведения зданий и сооружений

Обеспечение качества строительно-монтажных работ в соответствии с требованиями п. 6.8 СН РК 1.03-00-2011 Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений.

Контроль качества СМР производится с целью выяснения и обеспечения соответствия выполняемых работ и применяемых материалов, изделий и конструкций требованиям проекта, действующих нормативных документов. Эта цель достигается решением следующих задач:

- своевременным выявлением, устранением и предупреждением дефектов, брака и нарушений правил производства работ, а также причин их возникновения;

- определением соответствия показателей качества строительных материалов и выполняемых СМР установленным требованиям;
- повышением качества СМР, снижением непроизводительных затрат на переделку брака;
- повышением производственной и технологической дисциплины, ответственности работников за обеспечение качества СМР.

На объекте строительства надлежит:

- вести общий журнал работ, специальные журналы по отдельным видам работ (журнал работ по монтажу строительных конструкций, журнал сварочных работ, журнал антикоррозионной защиты сварных соединений и др.), перечень которых устанавливается заказчиком по согласованию с генподрядчиком, журнал авторского надзора проектных организаций;
- составлять акты освидетельствования скрытых работ, промежуточной приемки ответственных конструкций, испытаний и опробования оборудования, систем, сетей и устройств;
- оформлять производственную документацию, предусмотренную СНиП по отдельным видам работ, и исполнительную документацию - компл. рабочих чертежей с надписями о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам или с внесенными в них по согласованию с проектной организацией изменениями, сделанными лицами, ответственными за производство СМР.

При контроле и приемке работ проверяются:

- соответствие примененных материалов, изделий и конструкций требованиям проекта, нормативных документов;
- соответствие состава и объема выполненных работ проекту;
- степень соответствия контролируемых физико-механических, геометрических и других показателей требованиям проекта;
- своевременность и правильность оформления производственной документации;
- устранение недостатков, отмеченных в журналах работ в ходе контроля и надзора за выполнением СМР.

Технический надзор заказчика.

Технический надзор заказчика осуществляется в течение всего периода строительства объекта с целью контроля за соблюдением проектных решений, сроков строительства и требований нормативных документов, в

том числе качества СМР, соответствия стоимости строительства утвержденным проектам и сметам.

Авторский надзор.

Авторский надзор проекта осуществляется в целях обеспечения соответствия технологических, архитектурно-строительных и других технических решений и технико-экономических показателей, введенных в эксплуатацию объектов строительства решениям и показателям, предусмотренным в утвержденном проекте, ведется с целью улучшения качества и снижения стоимости строительства. Проводится проектной организацией на протяжении всего периода строительства и приемки объекта в эксплуатацию.

При осуществлении авторского надзора за строительством - ведется журнал авторского надзора.

Лабораторный контроль.

Лабораторный контроль осуществляется строительной лабораторией, входящей в состав строительно-монтажной организации. Используемые приборы, оборудование и средства измерений ремонтируются, тарируются, поверяются и аттестуются в установленном порядке.

На строительные лаборатории возлагается:

- контроль за качеством СМР в порядке, установленном схемами операционного контроля;
- проверка соответствия стандартам, техническим условиям, паспортам и сертификатам поступающих на строительство материалов, конструкций и изделий;
- подготовка актов о соответствии или несоответствии строительных материалов, поступающих на объект, требованиям ГОСТа, проекта, ТУ;
- определение физико-механических характеристик местных строительных материалов;
- подбор состава бетона, раствора, мастик и др., выдача разрешений на их применение, контроль за дозировкой и их приготовлением;
- контроль за соблюдением правил транспортировки, разгрузки и хранения строительных материалов, конструкций и изделий;
- контроль за соблюдением технологических перерывов и температурно-влажностных режимов при производстве СМР;
- отбор проб грунта, бетонных смесей, изготовление образцов и их испытание;

- контроль и испытание сварных соединений;
- определение набора прочности бетона в конструкциях и изделиях неразрушающими методами;
- контроль за состоянием грунта в основаниях (промерзание, оттаивание);
- участие в решении вопроса по распалубливанию бетона и времени нагружения изготовленных конструкций и изделий;
- участие в оценке качества СМР при приемке их от исполнителей (бригад, звеньев).

Контроль качества строительных материалов, конструкций, изделий и качества СМР, осуществляемых строительными лабораториями, не снимает ответственности с линейного персонала и службы материально-технического обеспечения строительных организаций за качество принятых и примененных строительных материалов и выполняемых работ.

Геодезический контроль.

Геодезические работы следует выполнять с точностью и в объеме, обеспечивающем при размещении, разбивке и возведении объектов строительства соответствие геометрических параметров проектной документации требованиям нормативных документов.

В состав геодезических работ, выполняемых на строительной площадке, входят:

- создание геодезической разбивочной основы для строительства;
- производство геодезических разбивочных работ в процессе строительства;
- геодезический контроль точности выполнения СМР;
- геодезические измерения деформаций оснований, несущих конструкций зданий, сооружений и их частей.

Создание геодезической разбивочной основы для строительства и геодезические измерения деформаций оснований, несущих конструкций зданий (сооружений) и их частей в процессе строительства являются обязанностью заказчика.

Производство геодезических работ в процессе строительства, геодезический контроль точности геометрических параметров зданий (сооружений) и исполнительные съемки входят в обязанности подрядчика.

Разбивочные работы в процессе строительства и исполнительные геодезические съемки производятся работниками геодезической (маркшейдерской) службы строительной организации.

Геодезический контроль точности выполнения СМР осуществляется геодезической службой, а также инженерно-техническими работниками, непосредственно руководящими производством.

Производственный контроль.

Производственный контроль качества строительства в строительных организациях должен включать входной контроль проектно-сметной документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования, операционный контроль отдельных строительных процессов или производственных операций и приемочный контроль СМР.

При входном контроле проектно-сметной документации должна производиться проверка ее комплектности и достаточности содержащейся в ней технической информации для производства работ.

Строительные материалы, конструкции, изделия и оборудование, поступающие на стройку, должны проходить входной контроль на соответствие их ГОСТ, ТУ, требованиям проекта, паспортам, сертификатам, подтверждающим качество их изготовления, а также на соблюдение правил разгрузки и хранения. Входной контроль осуществляет служба производственно-технологической комплектности на базах. При необходимости материалы и изделия испытывают в строительной лаборатории. Линейный персонал обязан проверять внешним осмотром соответствие строительных материалов, конструкций, изделий требованиям нормативных документов и проекта, а также наличие и содержание паспортов, сертификатов и других сопроводительных документов.

Операционный контроль должен осуществляться на строительных площадках в ходе выполнения строительных процессов или производственных операций и обеспечивать своевременное выявление дефектов и причин их возникновения и принятие мер по их устранению и предупреждению.

При освидетельствовании и приемке скрытых работ, а также при промежуточной приемке работ и конструкций подрядная организация должна предъявлять представителю инспекции технического надзора заказчика следующую производственно-техническую документацию:

- общий журнал работ;
- журналы производства отдельных видов работ;
- акты приемки ранее выполненных работ;

- журналы (акты) лабораторных испытаний материала;
- паспорта и сертификаты на материалы и изделия;
- рабочие чертежи.

Исполнительная документация.

В процессе строительства исполнители работ обязаны составлять исполнительную документацию, отражающую фактическое исполнение проектных решений и фактическое положение сооружений и их элементов, на всех стадиях производства по мере завершения определенных этапов работ. К исполнительной документации относятся:

- акты приемки геодезической разбивочной основы;
- исполнительные схемы расположения сооружений на местности;
- исполнительные чертежи и профили инженерных сетей и подземных сооружений;
- исполнительный генплан объекта;
- исполнительные геодезические схемы возведенных конструкций, элементов сооружений;
- общий журнал работ и специальные журналы работ, журналы входного и операционного контроля качества (Приложение В, СН РК 1.03-00-2011 Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений);
- акты освидетельствования скрытых работ (Приложение Г СН РК 1.03-00-2011);
- устройство гидроизоляции цоколя,
- устройство утеплителя наружных стен,
- устройство пароизоляции стен и кровли,
- армирование и крепление наружных стен,
- армирование и крепление перегородок,
- устройство кровли.
- акты промежуточной приемки ответственных конструкций (Приложение Д, СН РК 1.03-00-2011);

Акты промежуточной приемки ответственных конструкций составить по мере готовности их процессе строительства на конструкции:

- бетонной подготовки
- фундаментной плиты;
- стен подвала;
- диафрагм;
- колонн;
- ригелей;
- плит перекрытия и покрытия.
- акты приемки инженерных сетей с приложением о результате приемочных испытаний;
- рабочие чертежи на строительство объекта с подписями о соответствии выполнения в натуре работ этим чертежам с учетом внесенных в них изменений;
- акты испытаний и опробований оборудования, систем и технических устройств;
- другие документы, отражающие фактическое исполнение проектных решений, по усмотрению участников строительства с учетом специфики.

Исполнительная документация, оформляется в установленном порядке лицом, осуществляющим строительство, передается Заказчику перед приемкой - сдачей работ и объекта.

Сварные соединения труб и деталей подвергаются контролю качества неразрушающими методами согласно «Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» и в соответствии со СНиП 3.05.03-85.

Продолжительность строительства

Продолжительность строительства определяется в соответствии с:

- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 1.»
- СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть I,
- СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть – II.

Исходные данные:

Строительство блоков в каждой секции предусмотрено вести параллельно. Строительство секций предусмотрено вести последовательно начиная с первой блоки 1 - 4.1, затем блоки 5- 8.1 и заканчивая блоками 9 - 12.1.

В соответствии с СП РК 1.03-101-2013, п. 9.1.13 При строительстве жилого здания и вводимого в эксплуатацию пусковыми комплексами (секциями) продолжительность строительства определяется по общей площади каждого пускового комплекса (секции) в отдельности с учетом последовательности ввода и возможного совмещения производства работ по пусковым комплексам.

Определяем максимальную продолжительность строительства блока в сеции.

Блоки 1,5,9

Общая площадь квартир	1575,7 м2
Помещения коммерции	118,4 м2
Общая площадь подвала в том числе тех помещений	286,2 м2
Площадь чердака	417,3 м2

Для определения расчетной площади применяем данные п. 10.1.7 и 10.1.8 СН РК 1.03-02-2014.

$$S_p = S_{ж} + 0,5 \cdot S_{п} + 0,75 \cdot S_{ч} = 1575,7 + 0,5 \times 286,2 + 0,75 \times 417,3 = 2031,76 \text{ м}^2$$

Исходя из имеющейся в нормах продолжительности строительства СП РК 1.03-102-2014*, приложение Б.5.1 Жилые здания,, таблица Б.5.5.1, «Здание», *монолитное общей площадью, 1800 м2 и 3000 м2 имеет продолжительность строительства 5 и 5,5 месяцев соответственно.

Продолжительность строительства, методом интерполяции определяем по формуле 14.

$$T_H = T_{\min} + \left(\frac{T_{\max} - T_{\min}}{П_{\max} - П_{\min}} \right) \times (П_H - П_{\min}),$$

где

T_H – нормируемая продолжительность строительства, определяемая интерполяцией.

T_{\max} и T_{\min} – максимальное и минимальное значения нормативной продолжительности строительства в пределах рассматриваемого интервала.

$П_{\max}$ и $П_{\min}$ – максимальное и минимальное значения показателя (протяженности) в пределах рассматриваемого интервала.

$П_H$ – нормируемый (фактический) показатель объекта.

$$T_H = 5 + \frac{5,5 - 5}{3000 - 1800} \times 2031,775 - 2000 = 5,0 \text{ мес.}$$

Согласно СП РК 1.03-102-2014 п. 9.1.9 Продолжительность строительства жилого здания с встроенными помещениями нежилого назначения определяется по нормам настоящих правил с прибавлением на каждые 100 м² общей Согласно СП РК 1.03-102-2014 п. площади встроенных помещений 0,5 мес.

$$118,4 \text{ м}^2 / 100 \times 0,5 = 0,592 \text{ мес.}$$

Таким образом продолжительность строительства с учетом встроенных помещений составит 5,6 мес

В соответствии с СП РК 1.03-101-2013, п. 4.11 Продолжительность строительства объектов, возводимых в районах с сейсмичностью 7 баллов и выше, устанавливается с применением коэффициента 1,05.

С учетом коэффициента 1,05 продолжительность строительства составит:

$$T_{с159} = 5,6 \text{ мес} \times 1,05 = 5,88 \approx 6 \text{ мес}$$

Общая площадь квартир	1685,3 м2
Помещения коммерции	0 м2
Общая площадь подвала в том числе тех помещений	295,9 м2
Площадь чердака	417,3 м2

Для определения расчетной площади применяем данные п. 10.1.7 и 10.1.8 СН РК 1.03-02-2014.

$$S_p = S_{ж} + 0,5 \cdot S_{п} + 0,75 \cdot S_{ч} = 1685,3 + 0,5 \times 295,9 + 0,75 \times 417,3 = 2146,225 \text{ м}^2$$

Исходя из имеющейся в нормах продолжительности строительства СП РК 1.03-102-2014*, приложение Б.5.1 Жилые здания, таблица Б.5.5.1, «Здание», *монолитное общей площадью, 1800 м2 и 3000 м2 имеет продолжительность строительства 5 и 5,5 месяцев соответственно.

Продолжительность строительства, методом интерполяции определяем по формуле 14.

$$T_H = T_{\min} + \left(\frac{T_{\max} - T_{\min}}{П_{\max} - П_{\min}} \right) \times (П_H - П_{\min}),$$

Где

T_H – нормируемая продолжительность строительства, определяемая интерполяцией.

T_{\max} и T_{\min} – максимальное и минимальное значения нормативной продолжительности строительства в пределах рассматриваемого интервала.

$П_{\max}$ и $П_{\min}$ – максимальное и минимальное значения показателя (протяженности) в пределах рассматриваемого интервала.

Пн – нормируемый (фактический) показатель объекта.

$$T_n = 5 + \frac{5,5 - 5}{3000 - 1800} \times 2146,2 - 1800 = 5,1 \text{ мес}$$

В соответствии с СП РК 1.03-101-2013, п. 4.11 Продолжительность строительства объектов, возводимых в районах с сейсмичностью 7 баллов и выше, устанавливается с применением коэффициента 1,05.

С учетом коэффициента 1,05 продолжительность строительства составит:

$$T_{с2,6,10} = 5,1 \text{ мес} \times 1,05 = 5,4 \approx 5,5 \text{ мес}$$

Блоки 3,7,11

Общая площадь квартир	1685,3	м2
Помещения коммерции	0	м2
Общая площадь подвала в том числе тех помещений	295,9	м2
Площадь чердака	417,3	м2

Для определения расчетной площади применяем данные п. 10.1.7 и 10.1.8 СН РК 1.03-02-2014.

$$S_p = S_{ж} + 0,5 * S_{п} + 0,75 * S_{ч} = 1685,3 + 0,5 \times 295,9 + 0,75 \times 417,3 = 2146,225 \text{ м2}$$

Исходя из имеющейся в нормах продолжительности строительства СП РК 1.03-102-2014*, приложение Б.5.1 Жилые здания,, таблица Б.5.5.1, «Здание», *монолитное общей площадью, 1800 м2 и 3000 м2 имеет продолжительность строительства 5 и 5,5 месяцев соответственно.

Продолжительность строительства, методом интерполяции определяем по формуле 14.

$$T_H = T_{\min} + \left(\frac{T_{\max} - T_{\min}}{P_{\max} - P_{\min}} \right) \times (P_H - P_{\min}),$$

Где

T_n – нормируемая продолжительность строительства, определяемая интерполяцией.

T_{max} и T_{min} – максимальное и минимальное значения нормативной продолжительности строительства в пределах рассматриваемого интервала.

P_{max} и P_{min} – максимальное и минимальное значения показателя (протяженности) в пределах рассматриваемого интервала.

P_n – нормируемый (фактический) показатель объекта.

$$T_{н.} = 5 + \frac{5,5 - 5}{3000 - 1800} \times 2146,2 - 1800 = 5,1 \text{ мес}$$

В соответствии с СП РК 1.03-101-2013, п. 4.11 Продолжительность строительства объектов, возводимых в районах с сейсмичностью 7 баллов и выше, устанавливается с применением коэффициента 1,05.

С учетом коэффициента 1,05 продолжительность строительства составит:

$$T_{с2,6,10} = 5,1 \text{ мес} \times 1,05 = 5,4 \approx 5,5 \text{ мес}$$

Блоки 4,8,12

Общая площадь квартир	1575,7 м ²
Помещения коммерции	118,4 м ²
Общая площадь подвала в том числе тех помещений	286,2 м ²
Площадь чердака	417,3 м ²

Для определения расчетной площади применяем данные п. 10.1.7 и 10.1.8 СН РК 1.03-02-2014.

$$S_p = S_{ж} + 0,5 \cdot S_{п} + 0,75 \cdot S_{ч} = 1575,7 + 0,5 \times 286,2 + 0,75 \times 417,3 = 2031,76 \text{ м}^2$$

Исходя из имеющейся в нормах продолжительности строительства СП РК 1.03-102-2014*, приложение Б.5.1 Жилые здания, таблица Б.5.5.1,

«Здание», *монолитное общей площадью, 1800 м² и 3000 м² имеет продолжительность строительства 5 и 5,5 месяцев соответственно.

Продолжительность строительства, методом интерполяции определяем по формуле 14.

где T_H – нормируемая продолжительность строительства, определяемая интерполяцией.

T_{max} и T_{min} – максимальное и минимальное значения нормативной продолжительности строительства в пределах рассматриваемого интервала.

P_{max} и P_{min} – максимальное и минимальное значения показателя (протяженности) в пределах рассматриваемого интервала.

P_H – нормируемый (фактический) показатель объекта.

$$T_H = 5 + \frac{5,5 - 5}{3000 - 1800} \times 2031,775 - 2000 = 5,0 \text{ мес.}$$

Согласно СП РК 1.03-102-2014 п. 9.1.9 Продолжительность строительства жилого здания с встроенными помещениями нежилого назначения определяется по нормам настоящих правил с прибавлением на каждые 100 м² общей Согласно СП РК 1.03-102-2014 п. площади встроенных помещений 0,5 мес.

$$118,4 \text{ м}^2 / 100 \times 0,5 = 0,592 \text{ мес.}$$

Таким образом продолжительность строительства с учетом встроенных помещений составит 5,6 мес

В соответствии с СП РК 1.03-101-2013, п. 4.11 Продолжительность

$$T_H = T_{min} + \left(\frac{T_{max} - T_{min}}{P_{max} - P_{min}} \right) \times (P_H - P_{min}),$$

строительства объектов, возводимых в районах с сейсмичностью 7 баллов и выше, устанавливается с применением коэффициента 1,05.

С учетом коэффициента 1,05 продолжительность строительства составит:

$$T_{с4,8,12} = 5,6 \text{ мес} \times 1,05 = 5,88 \approx 6 \text{ мес}$$

Блоки 4.1, 8.1, 12.1 имеют значительно меньшую площадь, поэтому влияния на общую продолжительность не оказывают.

Таким образом продолжительность строительства каждой секции составит шесть месяцев.

В соответствии с СП РК 1.03-101-2013, п. 5.10 «Общая продолжительность строительства группы объектов, рекомендуется устанавливать по доминирующему или наиболее трудоемкому объекту, которыми является блоки 1,5,9, 4,8,12.

С учетом определенной продолжительности строительства блоков в каждой секции (6 месяцев), а также с учетом последовательного строительства секций: секция 1 блок 1 – 4, 4.1; секция 2 Блок б – 8, 8.1; секция 3 блоки 9 – 12, 12.1, общая продолжительность строительства составит 18 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяц.

СТРОИТЕЛЬНЫЙ ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

В составе проекта организации строительства разработан строительный генеральный план основного периода строительства (чертеж 2021-04-02-ПОС, лист 1). Территория строительства (опасные участки) огораживается по ГОСТ 23407-78 Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ.

На строительном генеральном плане показаны:

- постоянные и временные (на период строительства) здания;

- расположение площадок складирования строительных материалов и площадок укрупнительной сборки;

- расстановка грузоподъемных механизмов с обозначением зон движения, границ опасных зон и радиусов действия.

Постоянные сооружения

Секция 1

- Блок 1
- Блок 2,2.1
- Блок 3
- Блок 4
- Блок 4.1

Секция 2

- Блок 5
- Блок 6,6.1
- Блок 7
- Блок 8
- Блок 8.1

Секция 3

- Блок 9
- Блок 10,10.1
- Блок 11
- Блок 12
- Блок 12.1

Временные здания и сооружения

Проектом предполагается, что подрядная строительная организация располагает базой строительства, имеет здания и сооружения, обслуживающие строительство.

На период строительства объекта, проектом предусматривается размещение временных сооружений на свободной от застройки территории:

- административного назначения – прорабская контейнерного типа, включая медпункт обеспеченного аптечками первой помощи;
- санитарно-бытового назначения – помещение для обогрева, гардеробная, душевая, с/у, столовая;
- производственного и складского назначения – склады противопожарных материалов, хранения ТМЦ, инструмента и инвентаря;
- пункт мойки колес.

До начала установки вагонов-бытовок на выделяемом участке необходимо выполнить планировку и подсыпку щебнем, а также выполнить монтаж электрической сети.

В городке строителей размещаются вагоны-бытовки привлекаемых подрядных организаций, душевые, столовая (приготовление пищи из полуфабрикатов) и биотуалеты, оборудованные выгребами, из которых по мере наполнения фекальные стоки вывозятся с территории специализированным автотранспортом. Водоснабжение, канализация, электроснабжение осуществляется с использованием действующих сетей, точки подключения уточняются при размещении по согласованию с энергослужбами.

На местах производства работ устанавливаются контейнеры для сбора мусора и металлолома. По мере накопления отходы вывозятся транспортом на специальный полигон. Металлолом вывозится на площадку по переработке металлолома, находящуюся за пределами строительной площадки. Строительная площадка оборудуется необходимыми знаками безопасности и наглядной агитацией. В период строительства для проезда

строительной техники, доставки рабочих, обеспечения материальными ресурсами, используется существующая автодорога

Освещение строительной площадки

Освещение предусмотрено установкой прожекторов непосредственно на местах производства работ. Для освещения мест производства работ, в ППР производятся расчеты по ГОСТ 12.1.046-85 Нормы освещения строительных площадок, в зависимости от норм освещенности участков строительных площадок по виду работ, см. данные таблицы 5.3.1.

Для освещения строительных площадок и участков применяются типовые, передвижные, инвентарные осветительные установки, которые размещаются на строительных площадках в местах производства работ, в зоне транспортных путей и др.

Рабочее освещение предусмотрено для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное время и сумеречное время суток, и осуществляется установками общего освещения.

Число прожекторов на строительной площадке определяется по ГОСТ 12.1.046-85 Нормы освещения строительных площадок. Принимаем количество прожекторов – 4 шт. Прожектор РО-03С предназначен для общего освещения открытых пространств. Температура эксплуатации минус 40 - плюс 40 0С в районах с умеренным климатом

Дороги и благоустройство

Для нужд строительства, проезда строительной техники, доставки рабочих, обеспечения материальными ресурсами, используется существующие автодороги, а также автодороги строящейся в объемах проектирования.

Построечные дороги прокладываются, по трассам постоянных дорог. Строительство постоянных дорог стадийное: вначале возводится дорожное

основание, которое используется автотранспортом в период строительства для перевозок строительных материалов и перемещения, в том числе кранов большой грузоподъемности, а затем, перед вводом дороги в постоянную эксплуатацию, основание ремонтируется и покрывается одеждой.

По окончании всех строительно-монтажных работ выполняется восстановительный ремонт внутриплощадочных автодорог силами подрядных организаций и выполнение работ по благоустройству предусмотренных проектом в объеме капитального строительства.

Обеспечение строительства ресурсами

Обеспечение строительства ресурсами предусмотрено:

- основные строительные материалы доставляются из города Алматы;
- бетон, раствор - привозной (автобетоносмесители, автосамосвалы), с имеющихся в наличии БРУ;
- вода - питьевая - привозная;
- на производственные и хозяйственные нужды - подключение к существующим сетям по согласованию с энерго-службами города, привозная.

Доставка воды осуществляется транспортом обслуживающим строительство по мере необходимости. Хранится в емкостях, из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории РК;

- электроэнергией – подключение к существующим сетям по согласованию с энерго-службами города и от мобильной электростанции;
- сжатым воздухом – от передвижных компрессоров;
- кислород и пропан на строительную площадку поставляются в баллонах и хранятся в специально отведенном месте с соблюдением всех правил техники безопасности.

Производство СМР

До начала работ основного периода производства должен быть выполнен и утвержден проект производства работ (ППР). ППР разрабатывается подрядной организацией после заключения договора. Запрещается осуществление строительно-монтажных работ без утвержденного проекта производства работ. Не допускаются отступления от СН РК 1.03-00-2011 Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений, решений проекта организации строительства и проекта производства работ без согласования с организациями, разработавшими и утвердившими их.

Строительно-монтажные работы выполняются методами, освоенными подрядной организацией, в соответствии с технологическими картами, разработанными в типовых проектах.

Обеспечение безопасности труда

При производстве строительно-монтажных работ следует строго соблюдать требования следующих нормативных документов:

- Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства, от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49
- СН РК 1.03-00-2011 Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений;
- СП «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам коммунального назначения» от 26 июля 2022 года № ҚР ДСМ-67.
- СП РК 1.03-106-2012 Охрана труда и техника безопасности в строительстве;

- Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.

К строительно-монтажным работам разрешается приступать только при наличии согласованного проекта производства работ (ППР), где должны быть разработаны все мероприятия по обеспечению техники безопасности, а также производственной санитарии.

Рабочие, руководители, специалисты и служащие организации обеспечиваются спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты с учетом вида работы и степени риска в количестве не ниже норм, установленных законодательством, или действующими нормами, в соответствии с действующими инструкциями.

Опасные для движения зоны следует ограждать, либо выставлять на их границах предупредительные надписи и сигналы, видимые в дневное и ночное время. Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток следует освещать в соответствии с ГОСТ 12.1.046-85 Нормы освещения строительных площадок.

Металлические части (корпуса, конструкции) строительных машин и механизмов с электроприводом, должны быть заземлены.

Выполнение монтажных работ при скорости ветра 15 м/с на высоте в открытых местах запрещается.

Скорость движения автотранспорта на строительном объекте не должна превышать 10 км/ч, а на поворотах и в рабочих зонах кранов – 5 км/ч.

Перед началом работ в условиях производственного риска необходимо выделить опасные для людей зоны, ответственному исполнителю работ необходимо выдавать наряд-допуск на производство работ повышенной опасности по форме, согласно приложения в СП РК 1.03-106-2012 перечень работ, на выполнение которых необходимо выдавать наряд-допуск,

составляется на основе примерного перечня работ согласно приложению Г, а также местных условий и особенностей строительства и утверждается руководителем (главным инженером) строительной-монтажной организации. Наряд-допуск выдается инженерно-техническим работником из числа лиц, уполномоченных на это приказом руководителя строительной-монтажной организации.

При выполнении работ с применением машин в охранных зонах воздушных линий электропередачи необходимо выполнять требования Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов. Производство работ стреловыми кранами на расстоянии менее 30 м от подъемной выдвигной части крана в любом ее положении, а также от груза до вертикальной плоскости, образуемой проекцией на землю ближайшего провода воздушной линии электропередачи, находящейся под напряжением более 42 В, должно производиться по наряду-допуску, определяющему безопасные условия работы.

При выполнении работ кранами вблизи ЛЭП (ближе 20 м) необходимо согласование ППР с владельцем ЛЭП.

Расстояние от подъемной или выдвигной части строительной машины в любом ее положении до вертикальной плоскости, образуемой проекцией на землю ближайшего провода находящейся под напряжением воздушной линии электропередачи, при напряжении воздушной линии, от 1 до 20 кВ - должно быть не менее 2 м (п. 2.25.1 ГОСТ 12.1.013 Строительство. Электробезопасность. Общие требования).

Установка стрелового крана должна производиться на спланированной и подготовленной площадке с учетом категории и характера грунта. Устанавливать кран для работы на свеженасыпанном не утрамбованном грунте, а также на площадке с уклоном, превышающим указанный в паспорте, не разрешается.

Основные технико-экономические показатели:

- максимальная численность работающих	648	чел;
- нормативная трудоемкость	1 355 407,80	чел-ч;
- продолжительность строительства	18 (общая)	мес.
	15 (блоков)	