

ТОО "ЖОБА"

Гос.лицензия  
№ 16015617 от 11.10.2016 г.



## РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство здания для обслуживания населения по адресу Алматы,  
р-н Турксибский, мкр. Кайрат, ул.Сарыарқа, уч. 1/2.»  
(без наружных инженерных сетей и сметной документации)

### ТОМ 1

Общая пояснительная записка

г.Алматы 2026 г.

ТОО "ЖОБА"

Гос.лицензия  
№ 16015617 от 11.10.2016 г.



## РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство здания для обслуживания населения по адресу Алматы,  
р-н Турксибский, мкр. Кайрат, ул.Сарыарқа, уч. 1/2.»  
(без наружных инженерных сетей и сметной документации)

### ТОМ 1

Общая пояснительная записка

Директор ТОО ЖОБА: \_\_\_\_\_

ТОО "ЖОБА"

Пягай С.И.

ГИП: \_\_\_\_\_

Пягай Л.И.



## СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Наименование проекта; «Строительство здания для обслуживания населения по адресу Алматы, р-н Турксибский, мкр. Кайрат, ул.Сарыарқа, уч. 1/2.»  
(без наружных инженерных сетей и сметной документации)

Номер тома	Обозначение	Наименование
Том 1	WA/2023-9-ПЗ	Общая пояснительная записка
Том 2	WA/2023-9-ГП	Генеральный план
Том 3	WA/2023-9-АР	Архитектурные решения
Том 4	WA/2023-9-КЖ	Конструкции железобетонные
Том 5	WA/2023-9-КЖ	Отопление и вентиляция
Том 6	WA/2023-9-ВК	Водопровод и канализация
Том 7	WA/2023-9-ЭМО	Электротехнические решения
Том 8	WA/2023-9-СС	Слаботочные сети
Том 9	WA/2023-9-ПС	Пожарная сигнализация
Том 10	WA/2023-9-ПОС	Проект организации строительства
Том 11	WA/2023-9	Паспорт объекта

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
			WA/2023-9-ПЗ				
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

# СОДЕРЖАНИЕ

## 1. РЕЗЮМЕ ПРОЕКТА

### 1.1 ВВЕДЕНИЕ

### 1.2. МЕСТО РАЗМЕЩЕНИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА СТРОИТЕЛЬСТВА

1.3. Место размещения площадки строительства.

1.4 Климатическая характеристика района строительства.

## 2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

2.1. Общие данные

2.2 Краткая характеристика площадки строительства.

2.3. Вертикальная планировка территории.

2.4. Благоустройство территории.

2.5 Размещение зданий и сооружений.

2.6. Охрана окружающей среды

## 3. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

3.1 Общие указания

3.2 Природно-климатические характеристики района строительства.

3.3 Характеристики здания

3.4 Общие данные

## 4.0 КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

4.1 Общие данные;

4.2 Конструктивное решение.

4.3 Технические указания по арматурным и опалубочным работам

4.4 Противопожарные мероприятия

4.5 Технические указания по бетонным работам

4.6 Антикоррозионная защита

## 5. ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ

5.1 Общие указания

## 6. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

6.1 Общие указания

6.2 Теплоснабжение

6.3 Отопление

6.4 Вентиляция

6.5 Противопожарные мероприятия.

6.6 Основные требования к монтажу.

6.7 Мероприятия по борьбе с шумом и вибрацией.

6.8 Мероприятия по повышению энергоэффективности

## 7.0 ЭЛЕКТРО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

7.1 Блок 1. Общие указания

7.2 Жилье. Силовое электрооборудование

7.3 Электроосвещение

7.4 Защитные мероприятия

7.5 Молниезащита.

7.6 Блок 2. Общие указания

7.7 Жилье. Силовое электрооборудование

7.8 Электроосвещение

7.9 Защитные мероприятия

7.10 Молниезащита.

7.11 Блок 3. Общие указания

7.12 Жилье. Силовое электрооборудование

7.13 Электроосвещение

7.14 Защитные мероприятия

7.15 Молниезащита.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

**8. СЛАБОТОЧНЫЕ СЕТИ (СС)**

8.1 Общие указания

**9. ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ (ПС)**

9.1 Общие указания

10.9 Электроснабжение установки.

**11. МЕРОПРИЯТИЯ ДЛЯ МАЛОМОБИЛЬНОГО НАСЕЛЕНИЯ**

11.1. Комплексные мероприятия для МГН. Доступ на территорию для МГН

**12. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ**

**ПРИЛОЖЕНИЯ**

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
			WA/2023-9-ПЗ				
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

# 1. РЕЗЮМЕ ПРОЕКТА

1. Наименование проекта; «Строительство здания для обслуживания населения по адресу Алматы, р-н Турксибский, мкр. Кайрат, ул.Сарыарқа, уч. 1/2.» (без наружных инженерных сетей и сметной документации)
2. Источник финансирования; Частные инвестиции.
3. Место реализации проекта; г.Алматы, р-н Турксибский, мкр. Кайрат, ул.Сарыарқа, уч. 1/2
4. Цель и задачи проекта: строительство здания предприятий бытового обслуживания до 50 рабочих мест
5. Компоненты проекта;

Наименование объектов	Примечание
«Строительство здания для обслуживания населения по адресу Алматы, р-н Турксибский, мкр. Кайрат, ул.Сарыарқа, уч. 1/2.» (без наружных инженерных сетей и сметной документации)	В составе комплекса
Инженерно-геологическое изыскания	Для всего проекта
Проект стадия - РП	Для всего проекта
Экспертиза стадия - РП	Для всего проекта
Техническое сопровождение	Для всего проекта

6. Наименование генерального проектировщика - ТОО "ЖОБА"  
Реквизиты договора по разработке проекта Стадии РП - Договор -ТОО "ЖОБА"

## 1.1 ВВЕДЕНИЕ

Проект выполнен на основании:

1. Задания на проектирования согласованным заказчиком Джунисовой Д.И.
2. Архитектурно-планировочного задания (АПЗ) Номер: KZ67VUA01267342 Дата выдачи: 04.11.2024 г.
3. Эскизного проекта, согласованным КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» от 2025-06-24 за номером 27062025001482
4. Топосъемки, выполненное ТОО «ГеоЭксперт» согласованной Управлением архитектуры и градостроительства за номером 3738, от 06.11.25
5. Инженерно-геологическому отчету, выполненной ТОО «ГеоЭксперт» в октябре 2025 года
6. Гос.Акту с кадастровым номером 20:317:107:1217 от 14.06.21г.

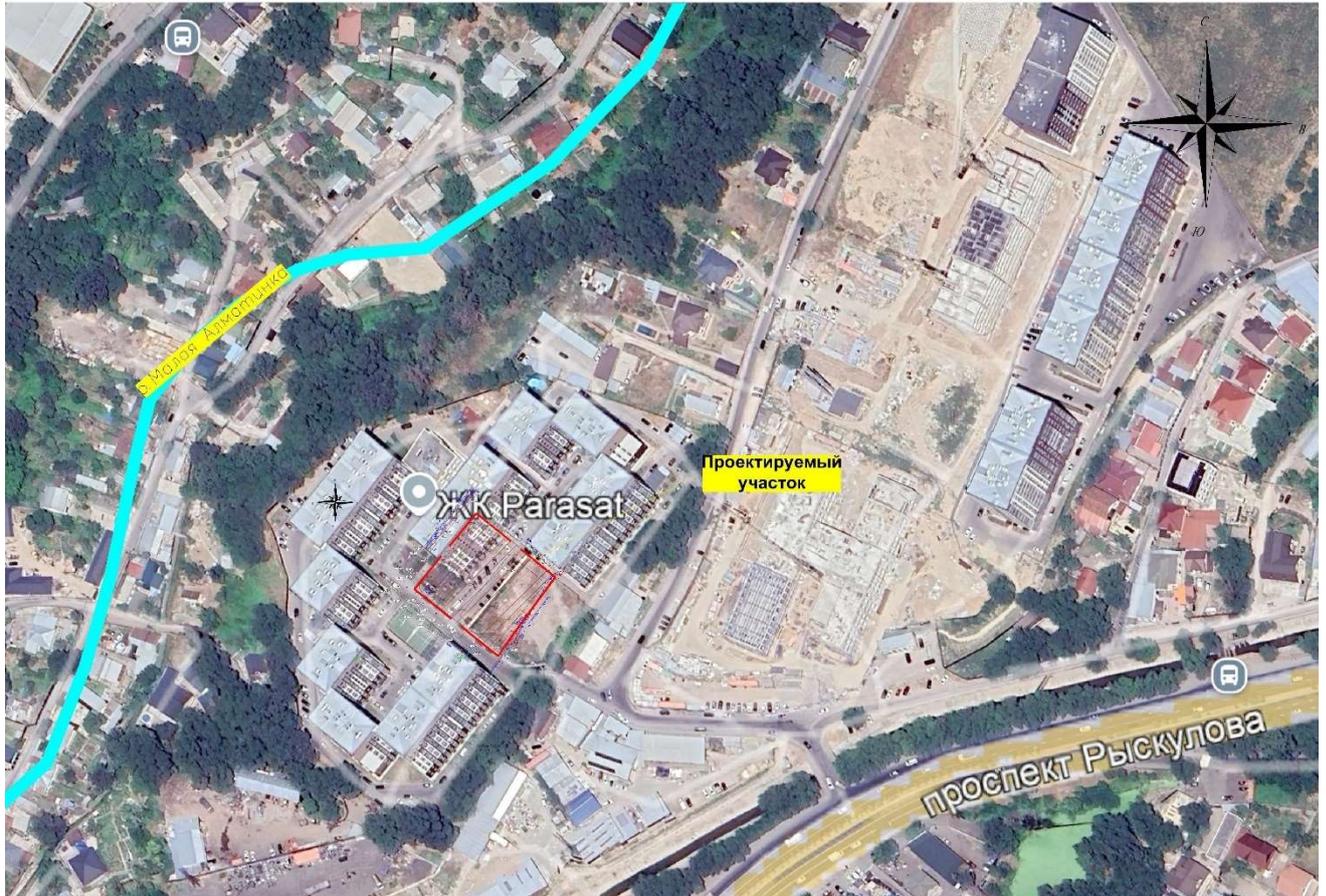
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инав. № подл.	WA/2023-9-ПЗ	Лист

## 1.2. МЕСТО РАЗМЕЩЕНИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА СТРОИТЕЛЬСТВА

### 1.3. Место размещения площадки строительства.

Проектируемый объект расположен между жилыми блоками жилого комплекса "Парасат" по ул. Сарыарка, в Турсибском районе в городе Алматы. Прилегающая территория представляет собой преимущественно малоэтажную жилую застройку.

### СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН



### 1.4 Климатическая характеристика района строительства.

- Климатический район строительства - III В
- Расчетная зимняя температура наружного воздуха - "-20,1°C" (СН РК 2.04-02017)
- Район по весу снегового покрова - I (0.8 кПа) (НТП РК 01-01-3(4.1)-2017)
- Район по давлению ветра - IV (0.77 кПа)
- Сейсмичность района строительства - 9 баллов
- Сейсмичность площадки - 9 баллов

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					WA/2023-9-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			







Расчетный срок службы здания -140 лет ( СП РК 1,04-102-2012) Приложение Г,таблица Г.1)

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Д

Проектируемое здание состоит из одного блока прямоугольной формы, с размерами по осям 36мх20м

трехэтажное, с цокольным этажом. Сообщение цокольного этажа с помещениями блока, лифтовым холлом

осуществляется через тамбур-шлюз с подпором воздуха.

Высота этажей: - цокольного - 3,300м, первого -4,200м, второго и третьего этажей 3,6м от пола до пола.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке по Генплану 720,2.

Конструктивная схема: каркасно-стеновая из монолитного железобетона.

Фундамент — фундаментная плита толщиной 600мм.

Стены подвала - из монолитного железобетона толщиной 250мм.

Внутренняя лифтовая шахта - из монолитного железобетона толщиной 250мм.

Диафрагма жесткости - из монолитного железобетона толщиной 250мм.

Плита перекрытия - из монолитного железобетона толщиной 250мм.

- Наружные стены - заполнение из газоблоков ( $\gamma=600$  кг/м<sup>3</sup>) толщиной 200мм на кладочном р-ре М 75 с армированием, занимают небольшие участки. С эффективным утеплителем, толщиной 130 мм

- Перегородки: из газоблоков объемной массой  $\gamma= 600$ кг/см<sup>3</sup>, толщиной 200мм., внутренние перегородки из газоблока -100мм. В газоблочных перегородках устанавливаются сердечники, подробнее см. кладочные чертежи.

Кладку выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

- Лестницы. Сообщение надземных этажей осуществляется по лестничной Л2, с естественным освещением через проемы в покрытии (зенитным фонарем Ф-1), Также с лестничной клетки предусмотрен выход на кровлю через дверь размерами 900х2000мм.

Предусмотрен второй эвакуационный выход с типовых этажей на наружную металлическую лестницу типа НЗ, которая располагается у глухой части стены.

С цокольного этажа предусмотрена лестничная клетка с выходом непосредственно наружу.

- Лифт, пожарные грузоподъемностью (L1)1000. Дверные проемы в ограждениях лифтовых шахт с выходами из них лифтовой холл, защищены противопожарными дверями с пределом огнестойкости не менее EI 30 с уплотнениями притворов. Входы в лифт в цокольном этаже предусматривается через тамбур-шлюзы.

- Мусоропровод в здании, в соответствии с заданием на проектирование, не предусмотрен. Тип сбора мусора - контейнерный. Сбор, транспортировка и вывоз мусора осуществляется обслуживающей компанией.

- Кровля - бесчердачная, плоская с покрытием из мягкого рулонного кровельного материала и

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инд. № подл.	WA/2023-9-ПЗ	Лист

организованным внутренним водостоком. Производство работ по устройству кровли, гидроизоляции и теплоизоляции выполнять в соответствии с требованиями СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия". К работам по устройству кровли приступать только после разработки проекта производства кровельных работ и мероприятий по противопожарной защите. Кроме того, в период производства работ необходимо осуществлять систематический контроль за выполнением правил техники пожарной безопасности и правил техники безопасности в строительстве.

Наружная отделка стен выше отм. ±0.000 - система вентилируемого фасада, фасадная панель - фиброцементные плиты на оцинкованном каркасе. Цокольная часть стен - керамогранит на оцинкованном каркасе. Крыльца - облицовка гранитная плитка - 20мм

Внутренняя отделка - предчистовая.

Стены - грунтовка, штукатурка гипсовыми смесями, перегородки газобетонные в мокрых помещениях - обшивка ГКЛВ

Потолок - шпатлевка сухими смесями в 1 слой (выравнивающий).

Внутренняя \_\_\_\_\_ отделка мест общего пользования: - чистовая

Стены - штукатурка, покраска водоэмульсионной акриловой краской, в ПУИ - керамическая плитка.

Стены лестничных клеток и коридоров окрашиваются водоэмульсионной акриловой краской

Для полов используется: керамогранит, напольная керамическая плитка.

Потолок - шпатлевка, покраска водоэмульсионной акриловой краской

Наружные двери, витражи - алюминиевый профиль теплой серии с остеклением, внутренние двери - глухие металлические и деревянные. \_\_

Отверстия в стенах и перегородках для пропуска инженерных коммуникаций выполнять по месту, согласно соответствующих разделов проекта, после монтажа всех коммуникаций заделать строительным раствором.

Устройство полов производить после окончания работ по прокладке инженерных коммуникаций. Уровень чистого пола санитарных узлов, кладовых уборочного инвентаря, технических помещений, тамбуров и крылец - выполнить на 20мм ниже примыкающих к ним помещений.

-Строительные материалы и отделка здания должны быть выполнены из экологически чистых, безопасных, качественных, современных материалов

-По периметру здания устраивается бетонная, облицованная тротуарной плиткой отмостка шириной 1000 мм и толщиной 100 мм по утрамбованному щебеночному основанию слоем 100 мм, пропитанному горячим битумом.

Перечень видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ:

- Акт на устройство тепло-, звуко-, пароизоляции;
- Акт на устройство оконных и дверных блоков;
- Акт на устройство крылец;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					WA/2023-9-ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.	Лист	№ док		

- Акт на устройство обмазочных, окрасочных огнезащитных покрытий;  
 - Акт приемки фасадов зданий;  
 При производстве работ в зимнее время и при температуре воздуха выше +25° С, работы производить в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»; СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»; СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах» и ППР.  
 Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2014, СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»  
 - Мероприятия по обеспечению защиты помещений от шума и вибраций выполнены согласно СП РК 2.04-105-2012 «Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий» и СН РК 2.04-02-2011 «Защита от шума»  
 Эвакуация жильцов с жилых этажей осуществляется по лестницам типа Л1  
 В качестве эвакуационных выходов с подземного уровня ( паркинга) приняты: выход непосредственно на улицу.  
 - Ширина путей эвакуации приняты в соответствии с требованиям пожарных норм.  
 - Отделочные материалы на путях эвакуации выполнены из негорючих материалов  
 - Заделка узлов отверстий, проходящих через плиты перекрытий, производится из негорючих материалов и соответствует пределу огнестойкости плиты перекрытия.  
 Мероприятия для МГН предусмотрены согласно требованиям СП РК 3.06-101-2012 "Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности маломобильных групп населения. Общие требования. " Подробные мероприятия см. раздел МГН.\_\_\_\_  
 Устройство навесного фасада выполняется отдельно сертифицированной организацией. В соответствии с заданием на проектирование принята подконструкция из алюминиевого сплава.  
 Устройство навесного фасада выполнить в соответствии с СП РК 5.06-19-2012 " Проектирование и монтаж навесных фасадов с воздушным зазором". Конструктивные решения НФСВФ должны исключать возможность проникновение во внутренний объем системы пламени от очага пожара. Для обеспечения надежности и пожарной безопасности в вентилируемой воздушной прослойке установить противопожарные рассечки по высоте на расстоянии, определяемой по расчету СП РК 5.06-19-2012. Под облицовкой, по всему периметру оконных и дверных проемов фасада установить защитные козырьки- экраны из оцинкованной стали толщиной не менее 0,55мм или из других негорючих материалов. Экраны должны располагаться перпендикулярно основной плоскости фасада, на расстоянии не менее 70мм в сторону от соответствующего откоса проема,

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					WA/2023-9-ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.	Лист	№ док		

на всю ширину зазора между строительным основанием и облицовкой.  
 Характеристики материалов  
 применяемых для обеспечения пожарной безопасности их пожарно-технические  
 свойства, а так же  
 расходы указать в проекте НФсВФ. \_\_

#### 4.0 КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

1. Рабочий проект; "Строительство здания для обслуживания населения по адресу Алматы, р-н Турксибский, мкр. Кайрат, ул.Сарыарқа, уч. 1/2". (без наружных инженерных сетей и сметной документации), разработан на основании;

- Задания на проектирования согласованным заказчиком Джунисовой Д.И.
- Архитектурно-планировочного задания (АПЗ) Номер: KZ67VUA01267342 Дата выдачи: 04.11.2024 г.
- Эскизного проекта, согласованным КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» от 2025-06-24 за номером 27062025001482
- Топосъемки, выполненное ТОО " \_\_\_\_\_ " согласованной Управлением архитектуры и градостроительства за номером \_\_\_\_\_.
- Инженерно-геологическому отчету, выполненной ТОО «ГеоЭксперт» в октябре 2025 года
- Гос.Акту с кадастровым номером 20:317:107:1217 от 14.06.21г.

2. За условную отметку ±0.000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке на генплане \_\_\_\_\_.

3. Условия площадки строительства:

- климатический район строительства - III В;
- территория строительства относится к V снеговому району, снеговая нагрузка на покрытие составляет  $sk = 2,4$  кПа (НТП РК 01-01-3.0(4.1)-2017);
- нормативный скоростной напор ветра для II ветрового района 0.39 кПа;
- температура воздуха наиболее холодной пятидневки минус 20,1°C;
- сейсмичность района по данным СП РК 2.03-30-2017 – 9 баллов. Тип грунтовых условий площадки по сейсмическим свойствам – первый.

4. В геолого-литологическом строении площадки принимают участие делювиально-пролювиальные отложения среднечетвертичного возраста (dpQII), представленныесуглинками, далее залегает галечниковый грунт с песчаным заполнителем.

Выделен 1 инженерно-геологический элемент и 1 слой (насыпной грунт). Насыпной грунт представлен супесью с включениями из гальки и валунов, мощность слоя до 1 метра.

ИГЭ-1. Суглинок, мягко- и тугопластичной консистенции, с глубины 6-7 метров обводненный. Вскрытая мощность слоя 12-14 метров, с физико-механическими характеристиками:

- Плотность грунта - 1.78 г/см<sup>3</sup>;
- Удельное сцепление - 22,8 кПа.
- Угол внутреннего трения - 21°;
- Модуль деформации - 5,4 МПа.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
			WA/2023-9-ПЗ				
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		



Основное здание - трехэтажное с подвальным этажом здание имеет прямоугольную форму в плане с размерами 36х20м. Высота подвального этажа равна 3,3 м, высота первого этажа составляет 4,2м , высота 2, 3 этажей составляет 3,6м.

Фундаментная плита - из монолитного железобетона толщиной 600мм.

Пилоны - из монолитного железобетона толщиной 400мм.

Стены - из монолитного железобетона толщиной 250мм.

Колонны - из монолитного железобетона в сечении 500х500мм.

Внутренняя лифтовая шахта - из монолитного железобетона толщиной 250мм.

Плиты перекрытия и покрытия - из монолитного железобетона толщиной 250мм.

Ригели каркаса приняты из монолитного железобетона с размерами в сечений 400х500мм.

Лестницы в здании приняты из монолитного железобетона.

Парапет из монолитного железобетона толщиной 200мм. \_\_\_

Характеристика проектных решений

1. Проектные решения приняты с учетом указаний:

- СП РК 5.01-102-2013 "Основания зданий и сооружений".

- СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических районах"

- СП РК ЕН 1992-1-1 : 2004/2011 "Бетонные и железобетонные конструкции"

- НТП РК 01-01-3.0(4.1)-2017\* "Нагрузки и воздействия"

- СП РК 2.01.101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

2. Материал конструкций.

2.1 Под подошвой фундаментов выполнить подготовку из бетона С8/10

превышающую габариты фундаментов на 100мм в каждую

сторону. Бетонную подготовку устраивать по щебеночной подготовке толщиной

100мм пролитой битумом. Использовать щебень

средней фракции (20-40 мм) с добавлением мелкофракционного материала для

расклинцовки. Перед устройством щебеночной

подготовки необходимо уплотнить сущ.грунт основания до

коэффициента не менее 0,95;

2.2Бетонные и железобетонные конструкций ниже отм 0.000 выполнить из бетона

класса С20/25 марки бетона: W6 по

водонепроницаемости, F50 по морозостойкости.

2.3Все боковые поверхности ж.б. конструкций соприкасающихся с грунтом обмазать

горячим битумом за два раза.

2.4Бетонные и железобетонные конструкций выше отм 0.000 выполнить из тяжелого

бетона класса по прочности на сжатие С20 /С25

( В25).

2.5Рабочая арматура - сталь горячекатаная периодического профиля класса А500 по

ГОСТ 34028-2016, распределительная и монтажная - сталь горячекатаная круглая,

гладкая класса А240 по СТ РК 2591-2014.

5. Все работы производить с соблюдением требований СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции", СП РК 5.01-101-2013

"Земляные сооружения, основания и фундаменты", СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве" и указаний настоящей рабочей

документации.

4. Обратную засыпку пазух котлована выполнить местным не просадочным грунтом с послойным уплотнением и доведением плотности в сухом состоянии не менее

1.65т/м3.

5. Все сварные соединения выполнять по ГОСТ 5264-80. Типы швов Н1, Т1, Т3.

Сварку производить электродами Э42а, Э46а (ГОСТ 9467-75\*), высота шва - 6мм, кроме оговоренных, но не более толщины свариваемых элементов.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	WA/2023-9-ПЗ	Лист

6. Все неоговоренные конструкции и узлы запрашивать у проектной организации. Любые отклонения от проектной документации необходимо письменно согласовывать с проектной организацией.
7. Монолитные бетонные и ж.б конструкции должны соответствовать требованиям соответствующих разделов СП РК 5.03-107-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии" и других нормативных документов и технических указаний.
8. Антикоррозийная защита строительных конструкций от коррозии выполняется в соответствии с требованиями СП РК 2.01.01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии». Защитные слои арматуры монолитных железобетонных конструкций приняты согласно СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 "Бетонные и железобетонные конструкции"
9. Противопожарные мероприятия выполнить согласно СП РК EN 1992-1-2 "Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-2 "Общие правила определения огнестойкости". В железобетонных конструкциях соблюдать защитный слой бетона принятые в проекте.

### Технические указания для производства работ в зимний период времени

Настоящие технические указания должны выполняться в период производства бетонных работ при температуре наружного воздуха ниже 5 С и минимальной суточной температуре ниже 0 С.

2. Работы должны производиться в соответствии с проектом организации работ на зимний период времени.

3. Прочность бетона монолитных конструкций к моменту замерзания или охлаждения ниже расчетных температур должна быть не менее:

- для бетона без противоморозных добавок к моменту его замораживания 50, 40 и 30% проектной прочности при марках соответственно М 150, М 200-М300, М 400-М 500;

- для конструкций, подвергающихся по окончании выдерживания замораживанию и оттаиванию (независимо от проектной марки) - 70%;

- для бетона с противоморозными добавками к моменту его охлаждения до температуры, на которую рассчитано количество добавок -30, 25 и 20% проектной прочности при марке соответственно до М 200, М 300 и М 400. Бетон, замороженный при указанной выше прочности, после оттаивания должен выдерживаться в условиях, обеспечивающих получение проектной прочности до загрузки конструкций нормативной нагрузкой.

4. При выборе способа выдерживания бетона следует использовать способ термоса, применять добавки-ускорители твердения и цементы с повышенным тепловыделением (быстротвердеющие и высокомарочные). При невозможности получения методом термоса достаточной для распалубки и загрузки конструкции прочности бетона в заданные сроки следует применять бетоны с противоморозными добавками, предварительный электроразогрев смеси перед укладкой ее в опалубку, способы прогрева или обогрева уложенного бетона с использованием электрической энергии, пара, теплого воздуха.

5. Расопалубование и загрузка конструкций следует производить после испытаний бетона конструкций на прочность неразрушающими методами.

6. Снятие опалубки и теплозащиты с конструкций, выдержанных по методу термоса, следует производить не ранее остывания бетона в наружных слоях до 0 С, а при электротермообработке - не ранее остывания до температуры, предусмотренной расчетом, не допуская примерзания опалубки к бетону, а при применении бетонов с противоморозными добавками - по достижении прочности,

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инд. № подл.	WA/2023-9-ПЗ	Лист

указанной в пункте 2. Распалубленные конструкции должны временно укрываться, если разность температур поверхностного слоя бетона и наружного воздуха превышает 20 С. Результаты измерения температуры бетонной смеси и бетона необходимо записывать в ведомость контроля температур.

7. Приготовление бетонной смеси следует производить в отапливаемых бетоносмесительных узлах, применяя подогретую воду, оттаянные или подогретые заполнители. Продолжительность перемешивания бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25% против летних условий. Продолжительность перемешивания допускается не увеличивать, если применяются подогретая вода, оттаянные или подогретые заполнители.

8. Температура бетонной смеси, уложенной в опалубку, к началу выдерживания или подогрева не должна быть ниже:

- температуры, установленной расчетом,
- при выдерживании бетона по методу термоса;
- температуры замерзания раствора, увеличенной на 5 С,
- при применении бетона с противоморозными добавками.

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

10. Бетонирование густоармированных конструкций с арматурой диаметром более 24 мм, должно выполняться с расходом электроэнергии на вибрирование до 0.6 квт.ч/м<sup>3</sup> укладываемого бетона с корректировкой подвижности бетонной смеси до величины, исключающей ее расслоение. Температура на поверхности бетона к концу вибрирования должна быть не менее 2 С, а для бетона с противоморозными добавками - соответствовать температуре, указанной в пункте 8.

11. Укладку бетонной смеси следует вести непрерывно. В случае возникновения перерывов в бетонировании поверхность бетона необходимо укрыть, утеплить, а при необходимости - обогреть.

12. При бетонировании элементов каркасных и рамных конструкций в сооружениях с жестким сопряжением узлов следует согласовывать с проектной организацией необходимость устройства разрывов в пролетах в зависимости от температуры тепловой обработки и температурных напряжений в бетоне.

13. Неопалубленные поверхности монолитных бетонных и железобетонных конструкций следует укрывать гидро- и теплоизоляционными материалами немедленно по окончании бетонирования.

#### **Мероприятия по устройству котлована**

1. Производство земляных работ в зимних условиях должно выполняться с соблюдением требований СП РК 5.01-25-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

2. Для предотвращения замерзания грунта работы вести узкими фронтами круглосуточно, без перерывов при передаче смен. При вынужденных перерывах забой следует тщательно утеплить.

3. Местный грунт, подлежащий использованию для обратной засыпки котлованов, укладывать в отвалы с

применением мер против его замерзания, так как засыпка пазух мерзлым грунтом не допускается.

4. Не допускается замачивание грунта основания, для этого необходимо вести работы узким фронтом, а также

устраивать водоотводящие каналы (с уклоном не менее 5%) и водосборные приямки, из которых воду удалять при помощи насосов,

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	WA/2023-9-ПЗ	Лист
------	------	------	-------	---------	------	--------------	------

размеры каналов и приемков определяются в зависимости от выбранного способа производства работ, обилия осадков и мест расположения въездов в котлован.

5. Грунт вынимаемый из котлована следует транспортировать на такое расстояние при котором не возникает опасности обрушения стенок котлована.

### Мероприятия по устройству основания

При проектировании предусмотрены мероприятия, по устройству основания, в проекте принято решение заменить слой грунта под фундаментной плитой грунтовой подушкой из гравийно-галечникового грунта толщиной до 2,0м. Все работы по устройству подушки из гравийно-галечникового грунта производить в соответствии со СН РК

5.01-01-2013 "Основания зданий и сооружений", "Пособие по производству работ при устройстве оснований и

фундаментов", "Руководство по проектированию оснований зданий и сооружений".

Необходимая плотность первого основания должна составлять  $\rho=1,7\text{т/м}^3$ ; коэффициент уплотнения грунта  $K=0,95$ .

Гранулированный состав гравийно-галечникового грунта следующий:

- содержания частиц размерами 10-120 мм - 60%;
- содержания частиц размерами 2-10 мм - 20%;
- содержания частиц мельче 2мм - 20%;
- предусмотреть добавление суглинки к существующему объему гравийно-галечникового грунта не менее 8%.

Оптимальная влажность частиц менее 2 мм, при устройстве подушки должна быть 8 - 10% не более. При необходимости произвести доувлажнение грунта засыпки до оптимальной влажности на месте укладки. К уплотнению приступают после того, как гранулированный состав по всей глубине приобретает влажность близкую к оптимальной. Уплотнение производить виброкатками при толщине укатываемых слоев 30см. Число проходов по каждому следу не менее 10 ÷ 12 раз. Плотность грунта подушки в сухом, уплотненном состоянии  $\rho=1,7\text{т/м}^3$ ; коэффициент уплотнения грунта  $K=0,95$ . Отсыпка каждого последующего слоя надлежит производить только после проверки качества уплотнения и получения проектной плотности по предыдущему слою. Прием работ должен осуществляться систематически техническим персоналом строительной организации и контролироваться представителем авторского надзора и заказчика с привлечением представителя строящей организации, а также геолога для проверки и приемки искусственного основания. Качество работ по уплотнению грунта надлежит проверять путем определения плотности грунта в середине каждого слоя. Количество точек отбора проб определять по СП РК 5.01-108-2013.

Перед началом производства земляных работ необходимо обеспечить отвод поверхностных вод.

При производстве работ по уплотнению грунта осуществлять оперативный контроль согласно СП РК 5.01-108-2013.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инд. № подл.	WA/2023-9-ПЗ	Лист

# ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

## 1. Исходные данные

Рабочий проект отопления и вентиляции центра обслуживания населения в г. Алматы выполнен на основании технического задания и архитектурно-строительных чертежей. Проект разработан для климатических условий г. Алматы и соответствует требованиям:

- СН РК 4.02-01-2011\* "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
- СП РК 4.02-101-2012\* "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
- СП РК 4.02-108-2014 "Проектирование тепловых пунктов";
- СП РК 2.04-01-2017\* "Строительная климатология";
- СН РК 2.04-21-2004 "Энергопотребление и тепловая защита зданий";
- МСН 3.02-03-2002 "Здания и помещения для учреждений и организаций";
- СН РК 3.02-07-2014\* "Общественные здания и сооружения";
- СП РК 3.02-107-2014\* "Общественные здания и сооружения";
- СН РК 2.02-01-2014\* "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СП РК 2.02-101-2014\* "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СН РК 2.04-02-2011 "Защита от шума";
- МСН 2.04-03-2005 "Защита от шума";
- ГОСТ 21.602-2016 "Правила выполнения рабочей документации отопления, вентиляции и кондиционирования";
- ГОСТ 30494-2011 "Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещении";
- стандартов и требований фирм-изготовителей примененного оборудования и материалов.

## 2. Расчетные параметры наружного воздуха

Расчетные параметры наружного воздуха для г. Алматы:

- температура наружного воздуха для проектирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в холодный период года -  $t/n = \text{минус } 20,1^{\circ}\text{C}$ ;
- температура наружного воздуха для проектирования вентиляции и кондиционирования воздуха в теплый период года -  $t/n = 30,8^{\circ}\text{C}$ ;
- средняя температура отопительного периода -  $t/cp = 0,4^{\circ}\text{C}$ ;
- продолжительность отопительного периода - 164 суток;
- барометрическое давление - 924,1 гПа;
- расчетная скорость ветра в холодный период - 2,0 м/с;
- расчетная скорость ветра в теплый период - 1,0 м/с.

## 3. Теплоснабжение и отопление

Проект разработан на расчетную температуру наружного воздуха минус  $20,1^{\circ}\text{C}$  при расчетных параметрах "Б". Теплоснабжение здания - существующая котельная на газе. Схема теплоснабжения - открытая, теплоноситель - вода с параметрами  $80-60^{\circ}\text{C}$ . Теплоноситель в системах отопления - вода с параметрами  $80-60^{\circ}\text{C}$ , в системе вентиляции - раствор этиленгликоля в концентрации 30% с параметрами  $70-50^{\circ}\text{C}$ .

Присоединение систем отопления и горячего водоснабжения к наружным тепловым сетям предусматривается в помещении теплового пункта, расположенного в цокольном этаже. Для системы горячего водоснабжения приготовление горячей воды осуществляется по одноступенчатой схеме. Циркуляция воды в системе принудительная, с установкой циркуляционных насосов.

Система отопления принята горизонтальная, двухтрубная с тупиковым/попутным движением теплоносителя. В качестве отопительных приборов вдоль витражей

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	WA/2023-9-ПЗ	Лист
------	------	------	-------	---------	------	--------------	------

приняты медно-алюминиевые внутриспольные конвекторы высотой 80мм и глубиной 302мм фирмы "ИЗОТЕРМ" с принудительной конвекцией; вдоль окон и в лестничных клетках - стальные панельные радиаторы высотой 300мм.

Помещение цокольного этажа - неотапливаемое. В технических помещениях цокольного этажа отопление выполнено электрическими конвекторами.

Подача теплоносителя в систему теплоснабжения приточных установок осуществляется по независимой схеме от котельной. Теплоносителем является раствор этиленгликоля в концентрации 40% с параметрами 70-50°С. Система теплоснабжения приточных установок запроектирована с применением готовых регулирующих узлов заводской готовности, поставляемых совместно с приточными установками. При выборе оборудования и материалов системы учтена совместимость этиленгликоля с элементами системы: трубопроводами, насосным оборудованием, теплообменниками, арматурой и уплотнительными материалами. Насосное оборудование подобрано с учетом рекомендаций производителя для работы с гликолевыми теплоносителями (допустимая вязкость, плотность и химическая стойкость). Теплообменники выбраны из материалов, устойчивых к воздействию этиленгликоля и его ингибиторов коррозии. Гидравлический расчет системы выполнен с учетом увеличения вязкости и плотности раствора этиленгликоля (на 10–25% выше, чем у воды, в зависимости от концентрации). Насосы и арматура выбраны с соответствующим запасом напора и производительности. Расширительный бак и предохранительная арматура рассчитаны на изменённые термические свойства теплоносителя. Не допускается смешивание различных марок или типов гликоля, а также эксплуатация без ингибиторов коррозии. Применяются только ингибированные (стабилизированные) составы этиленгликоля, специально предназначенные для систем отопления и кондиционирования. Использование технического этиленгликоля или автомобильных антифризов запрещено. Все контактирующие элементы оборудования и трубопроводов имеют антикоррозионное покрытие либо изготовлены из коррозионно-стойких материалов.

Распределительные трубопроводы систем отопления и теплоснабжения приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы отопления, при их скрытой прокладке в конструкции пола, предусматриваются из металлополимерных (металлопластиковых) труб РЕ-Х/АL/РЕ-Х по СТ РК 1893-2009, на неразъемных пресс-фитингах. Прокладка металлополимерных трубопроводов в конструкции пола производится в гофротрубе.

Регулирование теплоотдачи отопительных приборов осуществляются автоматическими балансировочными клапанами. Гидравлическая устойчивость систем отопления обеспечиваются регуляторами перепада и ручными балансировочными клапанами. Опорожнение горизонтальных ветвей систем отопления и теплоснабжения предусматривается путем продувки сжатым воздухом с помощью компрессора. Спускная арматура предусмотрена в нижних точках, а также на распределительных коллекторах. Удаление воздуха осуществляется за счет установки автоматических воздухоотводчиков в верхних точках систем.

В системе теплоснабжение приточных установок предусматривается возможность аварийного и планового опорожнения системы через специальные сливные устройства. Слив этиленгликолевого раствора производится в герметичный сборный бак (резервуар), изготовленный из материала, стойкого к воздействию гликоля. Прямой сброс этиленгликоля или его растворов в канализацию, грунт или водостоки не допускается. После сбора отработанного теплоносителя он подлежит утилизации через специализированную организацию, имеющую лицензию на обращение с опасными (токсичными) химическими веществами. Утилизация производится в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан и действующих санитарных правил по обращению с химическими веществами. При плановом обслуживании системы допускается временное хранение

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

WA/2023-9-ПЗ

Лист

использованного этиленгликоля в специально оборудованных емкостях на площадке заказчика (не более 30 суток), при условии герметичности тары, отсутствия проливов и испарений, наличия вторичного поддона или бортика для предотвращения попадания жидкости в грунт. После ремонта или промывки системы перед повторным заполнением производится проверка герметичности, а также при необходимости — фильтрация и анализ собранного раствора для возможного повторного использования при удовлетворительных показателях. Все операции по сливу, хранению и утилизации этиленгликоля должны быть отражены в журнале эксплуатации системы, с указанием даты, объема и способа утилизации.

Для предотвращения потерь тепла в холодный период года для трубопроводов системы отопления и теплоснабжения принята теплоизоляция из вспененного каучука. Перед изоляцией металлические трубопроводы покрываются антикоррозийной краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой.

Перед запуском систем отопления и теплоснабжения трубопроводы подвергаются гидropневматической промывке с последующей дезинфекцией. Дезинфекция осуществляется заполнением трубопроводов хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 мг/дм<sup>3</sup>/ при времени контакта не менее 6 часов, а так же, другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкции.

#### 4. Вентиляция

Для поддержания параметров воздушной среды в здании для обслуживания населения предусматривается устройство общеобменной приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением. Объем воздухообмена определен действующим нормативом и заданию на проектирования. Системы вентиляции предусмотрены отдельными для каждого пожарного отсека и каждой функциональной группы помещений.

В качестве вентиляционного оборудования для общеобменной вентиляции коммерческих помещений и холлов приняты приточно-вытяжные установки с секцией нагревание, охлаждения и рекуператором. Проектом предусмотрена разводка магистральных воздухопроводов. Разводка систем вентиляции коммерческих помещений осуществляется за счет средств арендаторов. В случае изменения назначения помещений необходимо выполнить проект с согласованием по нормам, соответствующим назначению помещений.

Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80, толщина стенок стали принята по СП РК 4.02-101-2012. Транзитные воздухопроводы с нормируемым пределом огнестойкости приняты из воздухопроводов класса "П" с толщиной стали не менее 0,8мм и покрыты огнезащитным покрытием с пределом огнестойкости не ниже нормируемого.

#### 5. Холодоснабжение

Источником холода являются компрессорно-конденсаторные блоки, установленные на кровле здания. В качестве холодоносителя принят озонобезопасный фреон - R410A.

В здании предусмотрены мультizonальные системы кондиционирования воздуха. Температура воздуха в помещениях принята с возможностью регулирования от 22° С до 26°С. Внутренние блоки мультizonальной системы кондиционирования приняты канального типа. Наружные блоки систем кондиционирование расположена на кровле здания.

Установка и монтаж распределительных решеток и воздухопроводов, устройство отвода дренажа от канальных блоков осуществляется за счет средств арендаторов.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	WA/2023-9-ПЗ

## 6. Противопожарные мероприятия

При возникновении пожара проектом предусматривается автоматическое отключение всех систем общеобменной вентиляции и кондиционирование воздуха от системы ОПС. Возможно также ручное отключение - из диспетчерской, с панели щита управления. от системы ОПС также предусматривается автоматическое закрытие противопожарных клапанов в составе общеобменной вентиляции и открытие соответствующих дымовых клапанов и запуск вентиляторов противодымной защиты.

При производстве работ по монтажу внутренних санитарно-технических систем следует руководствоваться СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы", требованиями и рекомендациями производителей оборудования.

Монтаж отопительных приборов в лестничных клетках (и на иных путях эвакуации) не должен препятствовать безопасной эвакуации людей.

Огнестойкость транзитных воздуховодов и воздуховодов систем противодымной защиты должны соответствовать категории помещения и функциональному назначению системы. Цель огнезащиты предотвратить разрушения воздуховодов при пожаре и потерю герметичности при воздействии высокой температуры. Транзитные воздуховоды и воздуховоды систем противодымной защиты изготавливаются из негорючих материалов. Изготовление воздуховодов с нормируемыми пределами огнестойкости выполняется в соответствии с требованиями п.7.10.3 СП РК 4.02-101-2012; толщина листовой стали для конструкции воздуховодов с огнезащитным покрытием должна быть не менее 0,8мм. Для установки огнезащитного покрытия воздуховоды зачищаются и обезжириваются, затем на защищаемую поверхность наносится клеящая смесь и клеится рулонный базальтовый материал. При необходимости места соединения материала проклеивается алюминиевым скотчем.

Материалы для обеспечения огнестойкости воздуховодов обязаны иметь соответствующие сертификаты, в которых указан класс огнестойкости, технология нанесения, стойкость к механическим и термическим воздействиям, срок службы, периодичность обновления покрытия и требования по уходу и инспекции состояния.

Крепёжные элементы (подвесы, кронштейны, анкеры, шпильки, хомуты и т.п.), применяемые для монтажа воздуховодов систем вентиляции и противодымной защиты, должны быть выполнены из негорючих материалов. Конструкции креплений должны обеспечивать механическую прочность и устойчивость воздуховодов в течение времени, равного нормативному пределу огнестойкости воздуховода. Предел огнестойкости креплений принимается не ниже предела огнестойкости воздуховода, который они несут.

После окончания монтажа и наладочных работ все проходы трубопроводов и воздуховодов через перегородки и перекрытия заделать негорючими материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций. Заделку отверстий следует выполнять плотно, материалом по огнестойкости не ниже огнестойкости преграды. В протоколах испытаний, сертификатах либо декларациях соответствия в отношении материалов заделки (герметики, монтажные пены, пасты, минеральная вата, шнуры базальтовые и др.) должна быть указана информация о негорючести данных материалов (группа горючести - негорючий материал (НГ)) и информация о фактическом пределе огнестойкости (EI...), которую могут обеспечить данные материалы при использовании их в качестве уплотнителей в местах прохода трубопроводов через противопожарные преграды.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Изм. № подл.

WA/2023-9-ПЗ

Лист

## ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ

### ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Рабочий проект водоснабжения и канализации объекта: "Строительство здания для обслуживания населения по адресу Алматы, р-н Турксибский, мкр. Кайрат, ул.Сарыарқа, уч. 1/2." (без наружных инженерных сетей и сметной документации) выполнен на основании:

- Задания на проектирование;
- Архитектурно-строительных чертежей;
- Технических условий №;
- СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";
- СН РК 2.02-01-2019, СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы";
- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности",приказ МЧС от 17 августа 2021 г.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 720,20.

Климатический район строительства - III В.

Сейсмичность района составляет 9 баллов.

Максимальное проникновение в грунт нулевой изотермы составляет 136 см.

Проектными решениями данного раздела предусмотрены следующие виды систем:

- водопровод хозяйственно-питьевой;
- водопровод противопожарный;
- водопровод горячей воды;
- канализация бытовая;
- канализация дождевая
- канализация дренажная напорная.

### СИСТЕМА ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОГО ВОДОПРОВОДА (В1)

Водопровод запроектирован от существующего водовода, проложенного к участку строительства.

Для подачи воды на нужды потребителя запроектирована система хозяйственно-питьевого водопровода, подающего воду к сантехническим приборам.

Подключение выполнено одним вводом диаметром 50мм. Учет расхода холодной воды осуществляется общим водомером  $\varnothing 15$  на вводе водопровода, расположенном в помещении насосной.

Расчетные расходы на хозяйственно-питьевые нужды приняты в соответствии со СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений" и приведены в таблице основных показателей.

Сети проектируемого хозяйственно-питьевого водопровода приняты:

- магистрали - из стальных водогазопроводных "обыкновенных" оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75;
- стояки и подводки к сантехническим приборам - из полипропиленовых труб SDR 7,4 по ГОСТ 32415-2013.

Крепление трубопроводов к строительным конструкциям здания выполнить по серии 4.904-69.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

WA/2023-9-ПЗ

Лист

Магистральные сети и стояки изолируются гибкой трубчатой изоляцией из вспененного каучука толщиной 9 мм.

### **СИСТЕМА ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ (Т3, Т4)**

Данный проект предусматривает устройство централизованной системы горячего водоснабжения. Приготовление горячей воды производится в тепловом пункте, расположенной на цокольном этаже на отм. -3,300 и решается в разделе ОВ.

Сети проектируемой системы горячего водоснабжения приняты:

- магистрали - из стальных водогазопроводных "обыкновенных" оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75;
- стояки и подводки к сантехническим приборам - из полипропиленовых труб SDR 7,4 по ГОСТ 32415-2013.

Крепление трубопроводов к строительным конструкциям здания выполнить по серии 4.904-69. На каждое ответвление устанавливается запорная арматура.

Магистрали и стояки изолируются гибкой трубчатой изоляцией из вспененного каучука по СТ РК 3364-2019 толщиной 13 мм.

### **ПРОТИВОПОЖАРНЫЙ ВОДОПРОВОД (В2)**

На внутреннее пожаротушение согласно: СП РК 4.01-101-2012, принято 1 струя по 2,6 л/с. Внутреннее пожаротушение здания обеспечивается от пожарных кранов диаметром 50 мм, с длиной рукава - 20 м, диаметром sprыска наконечника - 16 мм. Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 от пола помещений и размещаются в шкафчиках.

В пожарных шкафах предусмотрены по два ручных огнетушителя вместимостью по 10 л.

Магистральные трубы и стояки противопожарного водоснабжения запроектированы из стальных электросварных оцинкованных труб по ГОСТ 10704-91.

Стальные трубы покрываются антикоррозийной изоляцией масляной краской за 2 раза по грунтовке ГФ-021.

### **БЫТОВАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ (К1)**

Для отвода бытовых стоков от сантехнических приборов, предусмотрена система хозяйственно- бытовой канализации К1. Сбор сточных вод предусматривается под потолком цокольного этажа, с последующим выпуском в наружную сеть.

Выпуск выполнен из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98. Магистральные трубопроводы системы К1 прокладываются под потолком подвала и монтируются из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98, стояки и разводка по санузлам - из ПВХ канализационных труб с шумоподавлением по ГОСТ 32412-2013.

Вытяжные части канализационных стояков изолируются фольгированными минераловатными матами.

### **ДОЖДЕВАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ (К2)**

Для отвода дождевых и талых стоков с кровли здания предусмотрена система внутреннего водостока. Дождевые стоки с кровли здания выводятся на отмостку и далее в систему наружных лотков.

Для системы К2 приняты стальные электросварные трубы по ГОСТ 10704-91.

Для водосточных воронок предусмотрен электрообогрев.

### **ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ НАПОРНАЯ КАНАЛИЗАЦИИ (К3Н)**

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

WA/2023-9-ПЗ					Лист
--------------	--	--	--	--	------

Для удаления случайных стоков в помещении насосной и теплового пункта предусмотрены дренажные насосы в приемке. В приемке устанавливается дренажный насос Q=15,0 м<sup>3</sup>/ч; H=5,0 м (1 раб.). Работа насоса автоматизирована от поплавка, поставляемого в комплекте.

Вода из приемком отводится в систему К2 и далее в систему наружных лотков.

Система дренажной канализации выполнена из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

### ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ

Участок стояков К1 выше перекрытия на 8см защитить цементным раствором толщиной 2-3см, перед заделкой стояка раствором трубу обернуть рулонным гидроизоляционным материалом без зазора. Стальные трубопроводы систем В1 и наружные поверхности стальных опорных конструкций покрыть эмалью ПФ 115 ГОСТ6465-76 за два раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82\* (общей толщиной 55мм).

На трубопроводах, зашитых в короба, в местах установки ревизий для обеспечения доступа устраиваются лючки размером 300x400(н) на высоте 1000мм от уровня пола. Заделку штраб, отверстий в междуэтажных перекрытиях и стенах следует выполнять после всех работ по монтажу и испытанию трубопроводов.

Предусмотреть проведение промывки и дезинфекции водопроводных сетей, согласно п.13 санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов", утвержденных Приказом Министра здравоохранения РК №26 от 20 февраля 2023 года.

### Указания по мероприятиям при прокладке в сейсмических районах

Следующие особенности прокладки трубопроводов в сейсмоопасных районах должны препятствовать их деформации и разрушению при сейсмических нагрузках:

- жесткая заделка трубопровода в кладке стен и фундаментах зданий и сооружений не допускается. Отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты должны иметь размеры, обеспечивающие в кладке зазор трубы не менее 0,2 м. Зазор должен заполняться эластичным водо- и газонепроницаемым материалом, упругие свойства которых имеют долговечность, сопоставимую с расчетным временем эксплуатации объекта;

- стыковые соединения раструбных труб и труб, соединяемых на муфтах, прокладываемых в районах с сейсмичностью 8 баллов, должны обеспечивать компенсацию возможных просадок, для чего следует применить резиновые уплотнительные кольца;

- на вводах перед измерительными устройствами, а также в местах присоединения трубопроводов к насосам необходимо предусматривать гибкие соединения, допускающие угловые и продольные перемещения концов трубопроводов.

При выполнении сварочных работ по осуществлению стыков соединений стальных труб следует обеспечивать равнопрочность сварного соединения с телом трубы. Не допускается применять ручную газовую сварку.

Магистральные трубопроводы внутри здания прокладывают параллельно друг к другу с перпендикулярными пересечениями и ответвлениями (рекомендация при монтаже).

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

При скрытой прокладке сетей канализации в местах установки ревизий предусмотреть шкаф размером 300x400мм, для доступа обслуживания ревизии низ

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	WA/2023-9-ПЗ	Лист



## СЛАБОТОЧНЫЕ СЕТИ

### Структурированная кабельная система

Структурированная кабельная система служит физической основой для организации голосовой телефонной связи и сети передачи данных.

Подключение к внешним каналам связи предусмотреть проектом наружных сетей связи.

Характеристики проектируемой СКС:

- Категория - 6
- Типовое рабочее место -2xRJ45

Размещение коммутационного, активного сетевого оборудования предусмотрено в 19" телекоммуникационных шкафах в электрощитовых.

Прокладка кабеля осуществляется в кабельном лотке под потолком, спуски/подъемы до рабочих мест скрыто в гофротрубе за отделочными конструкциями или в штробе. В технических помещениях при отсутствии отделочных конструкций, допускается открытая прокладка в гофротрубе.

В качестве базового активного сетевого оборудования проектом предусмотрено:

- Коммутаторы Ethernet
- АТС.

Разводка сетей СКС выполнена кабелем UTP 4x2.

Электропитание активного сетевого оборудования осуществляется от ИБП. Все оборудование должно быть заземлено.

### Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения предназначена для общего наблюдения за обстановкой, предупреждения кражи и порчи имущества, контроля работы персонала, расследования конфликтных ситуаций и общей безопасности.

Проектом предусматривается создание системы видеонаблюдения на базе IP протокола.

Все оборудование включено в общую выделенную сеть передачи данных, с возможностью вывода любых камер на терминалы видеонаблюдения.

Система включает себя:

- Видеокамеры внутренние/уличные
- Сетевой видеорегистратор
- Коммутаторы Ethernet
- Терминалы (рабочая станция с мониторами)

Система охватывает следующие помещения и зоны:

- входы и прилегающая территория здания
- коридоры, вестибюли, электрощитовые

Оборудование видеонаблюдения размещается в телекоммуникационных шкафах в электрощитовых.

Терминал наблюдения предусмотрен в следующих помещениях:

- ресепшн;

Прокладка кабеля осуществляется в кабельном лотке под потолком, спуски/подъемы до видеокамер скрыто в гофротрубе за отделочными конструкциями или в штробе. В технических помещениях при отсутствии отделочных конструкций, допускается открытая прокладка в гофротрубе.

Разводка сетей видеонаблюдения выполнена кабелем UTP 4x2.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инд. № подл.

Питание активного сетевого оборудования осуществляется от ИБП.  
Питание IP в/камер осуществляется по кабелю UTP, по технологии PoE, от коммутаторов.

Все оборудование должно быть заземлено.

### Система контроля и управления доступом

Система контроля и управления доступом предназначена для организации доступа сотрудников и посетителей в помещения.

Системой контроля и управления доступом оборудуются двери в соответствии с техническим заданием.

Для организации доступа в помещения устанавливаются контроллеры, к которым подключаются бесконтактные считыватели идентификационных карточек и кнопки «Выход».

Считыватели системы контроля доступом предназначены для считывания идентификационного кода карточки и передачи полученной информации на контроллер.

Для получения информации о факте прохода (открытии двери) и последующей отработки внутренней логики контроллера двери оборудуются извещателями магнитоконтактными которые подключены к контроллеру.

Для настройки и отображения работы системы контроля доступа применяется компьютер с со специализированным программным обеспечением.

Пульт контроля и управления и блок индикации устанавливаются на ресепшене.

При поступлении сигнала «Пожар» от пожарной автоматической сигнализации, двери, оборудованные системой контроля доступа, разблокируются для беспрепятственной эвакуации людей.

Контроллеры доступа объединяются магистралью интерфейса RS-485.

Прокладка кабеля осуществляется скрыто в гофротрубе за отделочными конструкциями или штробе.

Питание контроллеров осуществляется от резервированных источников питания РИП-12.

Все оборудование должно быть заземлено.

### Охранная сигнализация

Автоматическая система охранной сигнализации предназначена для обнаружения несанкционированного проникновения в контролируемые помещения и передачи информации дежурному персоналу.

Защите подлежат:

- Электрощитовые
- Все помещения с улицы

Защищаемые помещения оборудуются следующими типами извещателей:

- извещатель охранный оптико-электронный объемный;
- извещатель охранный поверхностный звуковой адресный;

Контроль состояния шлейфов охранной сигнализации осуществляется при помощи контроллера С2000-КДЛ.

Контроллер анализирует состояние датчиков и передает информацию о состоянии шлейфов сигнализации на пульт контроля и управления С2000М (ПКиУ).

ПКиУ осуществляет прием и отображение тревожных сообщений от контроллера.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Основное оборудование устанавливается в шкафу с резервированным источником питания для монтажа средств пожарной автоматики ШПС-12.

Пульт контроля и управления и блок индикации устанавливаются на ресепшене.

ШПС-12 устанавливается в электрощитовой.

Прокладка кабеля осуществляется скрыто в гофротрубе за отделочными конструкциями или в штробе.

Электропитание системы предусматривается по I категории надежности согласно ПУЭ РК. Основное электропитание осуществляется от сети переменного тока 220 В через резервированные источники питания "РИП-12". Резервное - от аккумуляторных батарей, обеспечивающих работу системы не менее 24 часов в дежурном режиме и 3 часа в режиме тревоги.

Все оборудование должно быть заземлено.

### Пожарная сигнализация

Автоматическая установка пожарной сигнализации предназначена для обнаружения очага возгорания и передачи извещений о возгорании.

Защищаемые помещения оборудуются следующими типами извещателей:

- Извещатель пожарный дымовой, адресный;
- Извещатель пожарный ручной, адресный (на путях эвакуации, не далее 50 м. друг от друга, на высоте 1,5 м).

Контроль состояния шлейфов пожарной сигнализации осуществляется при помощи контроллера двухпроводной линии С2000-КДЛ-2И (КДЛ).

КДЛ анализирует состояние адресных датчиков и расширителей, включенных в его двухпроводную линию связи (ДПЛС), передает по интерфейсу информацию об их состоянии на пульт контроля и управления С2000М (ПКиУ).

ПКиУ осуществляет прием тревожных сообщений от контроллера, отображение информации, запуск системы оповещения и формирование управляющих сигналов для прочих инженерных систем в соответствии с заданными алгоритмами.

Для отображения состояния зон применяются блоки индикации (БИ) устанавливаемые на ресепшене. Отображение состояния разделов (до 60 разделов) производится при помощи светодиодов (двухцветных и одноцветных).

Основное оборудование устанавливается в шкафах с резервированными источниками питания для монтажа средств пожарной автоматики ШПС-12 в помещении электрощитовой.

Пульт контроля и управления устанавливается в помещении ресепшене.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем КСРВнг(А)-FRLS 2x2x0,80.

Прокладка кабеля осуществляется скрыто в гофротрубе за отделочными конструкциями или в штробе.

В технических помещениях при отсутствии отделочных конструкций, допускается открытая прокладка в гофротрубе, в кабельном канале/лотке.

Все оборудование должно быть заземлено.

Электропитание системы предусматривается по I категории надежности согласно ПУЭ РК. Основное электропитание осуществляется от сети переменного тока 220 В через блоки питания РИП-12 В. Резервное - от аккумуляторных батарей, обеспечивающих работу системы в течении 24 часов в дежурном режиме и 3 часа в режиме тревоги.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	WA/2023-9-ПЗ	Лист

## Система оповещения

Тип оповещения: 2 тип

Способы оповещения:

- звуковой
- световой мигающий сигнал

Очередность оповещения:

-всех одновременно.

Тип применяемых оповещателей:

- светозвуковой оповещатель 12 В Маяк-12КП (для установки внутри помещений)

Шлейфы речевого оповещения выполнены кабелем КПСЭнг-FRLS 1x2x1,5.

Кабель в помещениях общего доступа прокладывать в гофротрубе скрыто в штробе, в технических помещениях при отсутствии отделочных конструкций, допускается открытая прокладка в гофротрубе, в кабельном канале/лотке.

Все оборудование должно быть заземлено.

Электропитание системы предусматривается по I категории надежности согласно ПУЭ РК. Основное электропитание осуществляется от сети переменного тока 220 В через блоки питания РИП-12 В. Резервное - от аккумуляторных батарей, обеспечивающих работу системы в течении 24 часов в дежурном режиме и 3 часа в режиме тревоги.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	WA/2023-9-ПЗ	

# ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

## Общие указания ЭЛ

Проектом предусматривается силовое электрооборудование и электроосвещение паркинга, объекта: "Строительство здания для обслуживания населения по адресу Алматы, р-н Турксибский, мкр. Кайрат, ул.Сарыарқа, уч. 1/2." (без наружных инженерных сетей и сметной документации).

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК, и в соответствии с СП РК 4.04-106-2013 электроприемники проектируемого здания относятся к следующим категориям:

- 1 категория: электроприемники противопожарных устройств, пожарной сигнализации и лифтов;
- 2 категория: комплекс остальных электроприемников.

### Силовое электрооборудование

Электроснабжение выполняется от трех вводных устройств, потребителями которых являются:

- 1) ВРУ-1 ВЩ-1 и распределительного РЩ-1 (специального изготовления): щиты рабочего освещения, силовые щиты, щиты учета;
- 2) ВРУ-2 ВЩ-2 и распределительных ЩСПБ (специального изготовления): щиты аварийного освещения, щиты слаботочных систем, щит дымоудаления, щиты насосов, лифт;

Вводные устройства расположены в электрощитовой цокольного этажа.

Питание потребителей I категории надежности электроснабжения предусматривается через АВР (ЩСПБ) и питаются двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями от ТП. Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013.

Питание арендуемых офисных помещений предусматривается от щитов учета ЩУР, расположенных в электрощитовых соответствующих этажей.

Высота установки штепсельных розеток на стенах - 0,4м, выключателей - 0,9м от уровня чистого пола, так же для рабочего места предусмотрены напольные коробки для розеток.

Управление общеобменной вентиляции осуществляется через щиты автоматики, предусмотренные в разделе ОВ. Управление противопожарными клапанами осуществляется через щиты автоматики, предусмотренных разделе ПС, питания которых производится от ВЩ-2(АВР).

Питающие сети выполнены медными кабелями, прокладываемым в стояках этажей в ПВХ трубах. Групповая сеть выполнена к однофазным электро-приемникам трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) к трехфазным - пятипроводными кабелем марки ВВГнг(А)-LS, прокладываемым в полиэтиленовых трубах скрыто в стенах, за подвесным потолком в лотках, в обшивке колон. Распределительные шкафы на этажах устанавливаются в электрощитовых.

Проектом предусматривается обогрев водосточных воронок и труб водосточной канализации на тех.этаже, саморегулирующимся нагревательным кабелем. Монтажные и пуско-наладочные работы, по монтажу антиобледенительной системы, производятся специализированной организацией.

Сечение кабелей выбрано в соответствии с ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети.

### Электроосвещение

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инд. № подл.	WA/2023-9-ПЗ	Лист

Для освещения проектом предусматривается система рабочего, аварийного эвакуационного освещения.

Сеть освещения выполнена от щитков ЩО, ЩАО расположенных в электрощитовых.

Высота установки выключателей и штепсельных розеток принята 0,9м от уровня чистого пола.

Световые указатели выхода в соответствии с СП РК 3.03-105-2014. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012.

#### Молниезащита

Согласно СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений", здание для обслуживания населения подлежит молниезащите по требованиям III категории.

В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка с шагом ячеек 5х5м. из стальной горячеоцинкованной проволоки диаметром 8 мм, которая укладывается на кровле здания.

Токоотводы выполняются из стальной проволоки диаметром 10 мм и прокладываются от молниеприемной сетки к заземляющему устройству по наружным стенам здания. Молниеотводы крепятся фасадными держателями.

#### Защитные мероприятия

Система заземления применена TN-C-S.

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

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления, защитные проводники питающей электросети, заземляющее устройство молниезащиты, металлические части строительных конструкций присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительного устройства в электрощитовой.

На вводе в здание выполняется заземляющее устройство из вертикальных электродов Ø16 мм, длиной 3 м, и горизонтальной стальной полосы размером 40х4 мм. Заземляющее устройство устанавливается в грунт на глубину 0,6 м и на расстоянии не менее 1 метра от фундамента здания. Вначале в траншею глубиной 0,6м устанавливаются вертикальные заземлители длиной 3м, затем соединяются стальной горизонтальной полосой 40х4 мм. Расстояние между вертикальными заземлителями равно их длине 3 м, см. узел заземления.

#### Технико-экономические показатели

Наименование	Ед. изм.	Кол-во	
		ВЩ-1	ВЩ-2
Категория электроснабжения		II	I
Напряжение сети	В	380	380
Установленная мощность в аварийном режиме	кВт	175.74	26.32
Расчетная мощность в аварийном режиме	кВт	135.97	27.076
Коэффициент мощности	cosφ	0.93	0.93
Потеря напряжения	%	<2%	<2%

Изм. инв. №
Подпись и дата
Изм. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	WA/2023-9-ПЗ	Лист
------	------	------	-------	---------	------	--------------	------

Ввод №1 - рабочий (расчетная мощность)	кВт	70,22	27,08
Ввод №2 - рабочий (расчетная мощность)	кВт	65,75	27,08

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	WA/2023-9-ПЗ	Лист

## 12. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

СН РК 1.02-03-2011 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной сметной документации на строительство»  
СП РК 1.02-21-2007 «Правила разработки, согласования, утверждения и состав технико-экономических обоснований на строительство»  
СНиП РК 1.04.03-2008 Часть II. «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».  
СНиП 2.01.07-85\* «Нагрузки и воздействия»;  
СП РК 4.01-101-2012 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений  
СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»;  
СНиП 2.03.01-84\* «Бетонные и железобетонные конструкции»;  
СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения».  
СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции».  
СН РК 2.04-21-2004\* "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий";  
СНиП РК 4.02-42-2006\* "Отопление, вентиляция и кондиционирование";  
СП РК 4.02-101-2002 "Проектирование и монтаж трубопроводов систем отопления с использованием металлополимерных труб";  
НЗТП РК 8.03-01-2016 Приказ №399 от 15 2015 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» по состоянию на 20.12.2013.  
СНиП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология"  
СНиП РК 1.02-18-2004 «Инженерные изыскания для строительства».  
СН РК 2.02.-11 -2002\*г. Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре.  
СН РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"  
ГОСТ 26342-84 Средства охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Типы, основные параметры и размеры  
ГОСТ 27990-88 Средства охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			WA/2023-9-ПЗ						
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	WA/2023-9-ПЗ	