



Генпроектировщик: ТОО «Астанапроект»  
Государственная лицензия № 001573

Заказчик: ТОО «BALAQAI»  
Заказ № 4940/2025

«Детский сад, г. Астана, район Алматы, район  
пересечения улиц Жүмекен Нәжімеденов и А83  
(проектное наименование)»

Пояснительная записка

4938/2025-ПЗ

Том 1

Генеральный директор: Максимов В.П.

Главный инженер проекта: Дегтев Е.Н.

|               |  |
|---------------|--|
| Интв. № подл. |  |
| Подп. и дата  |  |
| Взам. интв. № |  |

г.Астана 2025

Состав проекта

- Том 1 Пояснительная записка
- Том 2 Рабочие чертежи
  - Том 2.1 Генеральный план
    - Альбом 1 Генеральный план
  - Том 2.2 Архитектурно-строительная часть и инженерное обеспечение
    - Альбом 1.1 Архитектурно-строительные решения.
    - Альбом 2.1 Технологические решения.
    - Альбом 3.1 Конструкции железобетонные.
    - Альбом 4.1 Водопровод и канализация.
    - Альбом 5.1 Отопление и вентиляция.
    - Альбом 6.1 Автоматическое пожаротушение.
    - Альбом 7.1 Электрооборудование.
    - Альбом 8.1 Электроосвещение фасадов.
    - Альбом 9.1 Структурированные кабельные системы.
    - Альбом 10.1 Автоматическая пожарная сигнализация.
    - Альбом 11.1 Система оповещения и управления эвакуацией.
    - Альбом 12.1 Система контроля и управления доступом.
    - Альбом 13.1 Система видеонаблюдения.
  - Том 2.3 Наружные сети
    - Альбом 1 Наружные сети водопровода и канализации
    - Альбом 2.1 Тепломеханические решения наружных тепловых сетей
    - Альбом 2.2 Конструктивные решения наружных тепловых сетей
    - Альбом 3.1 Наружные сети электроснабжения
    - Альбом 3.2 Наружные сети электроосвещения
    - Альбом 4 Наружные слаботочные сети
- Том 3 Паспорт проекта
- Том 4. Теплоэнергетический паспорт
- Том 5 Проект организации строительства
- Том 6 Охрана окружающей среды
- Том 7 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
- Том 8 Антитеррористические мероприятия

|               |  |              |  |              |         |        |        |        |                 |        |      |                    |    |
|---------------|--|--------------|--|--------------|---------|--------|--------|--------|-----------------|--------|------|--------------------|----|
| Инов. № подл. |  | Подп. и дата |  | 4940-2025-ПЗ |         |        |        |        |                 |        |      |                    |    |
|               |  |              |  | Изм.         | Кол.уч. | Лист   | № док. | Подп.  | Дата            |        |      |                    |    |
| Взам. инв. №  |  |              |  | ГИП          |         | Дегтев |        | X.2025 | Текстовая часть | Стадия | Лист | Листов             |    |
|               |  |              |  |              |         |        |        |        |                 |        |      | 2                  | 35 |
|               |  |              |  |              |         |        |        |        |                 |        |      | ТОО "Астанапроект" |    |
|               |  |              |  |              |         |        |        |        |                 |        |      | г.Астана. 2025г.   |    |
|               |  |              |  | Выполнил     |         | Дегтев |        | X.2025 |                 |        |      |                    |    |

# Оглавление

|                                                    |    |
|----------------------------------------------------|----|
| Состав проекта                                     | 2  |
| Оглавление                                         | 3  |
| Состав исполнителей                                | 4  |
| Исходные данные                                    | 5  |
| Общие указания                                     | 5  |
| 1. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН                                | 6  |
| 1.1. Природно-климатические условия.               | 6  |
| 1.2. Инженерно-геологические условия участка.      | 7  |
| 1.3. Генеральный план.                             | 9  |
| 1.4. Вертикальная планировка                       | 10 |
| 1.5. Благоустройство и озеленение                  | 10 |
| 2. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ.              | 10 |
| 2.1. Объемно-планировочные решения                 | 10 |
| 2.2. Технологические решения                       | 11 |
| 2.3. Конструктивные решения                        | 12 |
| 2.4. Указания по производству работ в зимнее время | 14 |
| 2.5. Антикоррозионная защита                       | 15 |
| 2.6. Санитарно-эпидемиологические требования       |    |
| Ошибка! Закладка не определена.                    |    |
| 3. ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ                         | 16 |
| 3.1. Отопление и вентиляция                        | 16 |
| 3.2. Водоснабжение и канализация                   | 20 |
| 3.3. Электрооборудование и электроосвещение        | 23 |
| 3.4. Слаботочные системы                           | 25 |
| 3.5. Автоматизация и пожарная сигнализация         | 31 |
| 3.6. Автоматическое пожаротушение                  |    |
| Ошибка! Закладка не определена.                    |    |
| 3.7. Система контроля и управления доступом        | 35 |
| 3.8. Заземление                                    | 36 |
| 3.9. Регламентные работы                           | 36 |
| 4. ЭНЕРГОЭФЕКТИВНОСТЬ                              | 37 |
| 5. НАРУЖНЫЕ СЕТИ                                   |    |
| Ошибка! Закладка не определена.                    |    |
| 5.1. Наружные водопровод и канализация             |    |
| Ошибка! Закладка не определена.                    |    |
| 5.2. Наружные тепловые сети                        |    |
| Ошибка! Закладка не определена.                    |    |

|              |  |  |  |
|--------------|--|--|--|
| Согласовано  |  |  |  |
|              |  |  |  |
|              |  |  |  |
|              |  |  |  |
| Инв. № подл. |  |  |  |
|              |  |  |  |
| Подп. и дата |  |  |  |
|              |  |  |  |
| Взам. инв. № |  |  |  |
|              |  |  |  |

|      |                                                                                                   |           |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 5.3. | Наружное электроснабжение                                                                         |           |
|      | Ошибка! Закладка не определена.                                                                   |           |
| 5.4. | Наружное газоснабжение                                                                            |           |
|      | Ошибка! Закладка не определена.                                                                   |           |
| 6.   | <b>ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО<br/>ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ЧС И ВЗРЫВО-ПОЖАРООПАСНЫХ СИТУАЦИЙ</b> | <b>38</b> |
| 7.   | <b>ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ</b>                                                        | <b>39</b> |
| 8.   | <b>ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ</b>                                                                    | <b>41</b> |

### Состав исполнителей

| №<br>п.п | Наименование отдела, должность | Ф И О           |
|----------|--------------------------------|-----------------|
| 1        | 2                              | 3               |
|          | <b>АРХИТЕКТУРНЫЙ ОТДЕЛ</b>     |                 |
| 1        | Начальник отдела               | Гижа С.В.       |
| 2        | Руководитель группы            | Сидорова С.П.   |
| 3        | Архитектор                     | Верченко И.Ю.   |
| 4        | Архитектор                     | Борисова А.В.   |
| 5        | Архитектор                     | Довгополов Е.И. |
| 6        | Архитектор                     | Исказина З.М..  |
|          | <b>СТРОИТЕЛЬНЫЙ ОТДЕЛ</b>      |                 |
| 1        | Начальник отдела               | Цыганов А.В.    |
| 2        | Руководитель группы            | Котова О.В.     |
| 3        | Инженер                        | Заиченко И.В.   |
| 4        | Инженер                        | Солоник О.В.    |
| 5        | Инженер                        | Мечтаева Г.В.   |
|          | <b>ОТДЕЛ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ</b>  |                 |
| 2        | Инженер                        | Куликова Н.И.   |
| 4        | Руководитель группы            | Абдуллин О.Г.   |
| 5        | Инженер                        | Ильященко С.В.  |
| 6        | Начальник отдела «ОВ»          | Цветкова С.А.   |
|          | <b>СМЕТНЫЙ ОТДЕЛ</b>           |                 |
| 1        | Начальник отдела               | Хохлова Г.В.    |
| 2        | Руководитель группы            | Долгих Л.П.     |

|               |  |  |
|---------------|--|--|
| Согласовано   |  |  |
|               |  |  |
|               |  |  |
|               |  |  |
| Инов. № подл. |  |  |
|               |  |  |
|               |  |  |
|               |  |  |
| Подп. и дата  |  |  |
|               |  |  |
|               |  |  |
|               |  |  |
| Взам. инв. №  |  |  |
|               |  |  |
|               |  |  |
|               |  |  |

|   |                     |                 |
|---|---------------------|-----------------|
| 3 | Руководитель группы | Белозерова О.В. |
| 4 | Инженер             | Киндюк Л.Н.     |

|             |  |  |
|-------------|--|--|
| Согласовано |  |  |
|             |  |  |
|             |  |  |
|             |  |  |
|             |  |  |

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл. |
|              |              |              |

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
|      |         |      |        |       |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

|              |  |  |  |  |  |
|--------------|--|--|--|--|--|
| 4938-2025-ПЗ |  |  |  |  |  |
|--------------|--|--|--|--|--|

|      |
|------|
| Лист |
| 5    |

Исходные данные

Индивидуальный проект « Детский сад, г.Астана, район Алматы, район пересечения улиц Жұмекен Нәжімеденов и А83 (проектное наименование)» выполнен проектным институтом ТОО «Астанапроект». Основанием для разработки приняты следующие исходные данные:

- Решение акимата города Астана о предоставлении права на земельный участок №510-461 от 18.02.2025.
- Договор аренды земельного участка № 1699 от 18.02.2025г
- Эскизный проект, утвержденный ГУ «ГУ Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны» за № KZ58VUA02074447 от 17.10.2025
- Архитектурно-планировочное задание № KZ85VUA01524650 от 01.04.2025 г. выданное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны»
- Задание на разработку проектно-сметной документации от «20» мая 2025г. выданное ТОО «BALAQAI».
- Технические условия № 5-Сш-48/15-3908 от 26.12.2024г на проектирование электроснабжение объекта выданные АО «Астана – региональная электросетевая компания;
- Технические условия № № 0463-24 от 22.04.2025 на проектирование тепловых сетей выданные АО «Астана-Теплотранзит»;
- Технические условия № ТУ 3-6/17 от 06.01.2025. на проектирование сетей водопровода и канализации выданные объекта выданные ГКП «Астана Су Арнасы»
- Технические условия на проектирование ливневой канализации №6762656179a6e979db04da7c от 01.04.2024 выданные ГКП на ПВХ «Elorda Eco System» акимата города Астана
- Технические условия № Д01-1-691/Т-08/25 от 01.08.2025г на телефонизацию объекта выданные АО «Казахтелеком»:
- Топографическая съемка выполненная ТОО "Astana Saulet LLC" от 02.10.2025года (Государственная лицензия № 18009491 от от 14.05.2018 г )
- Инженерно-геологические изыскания, Арх. №0610-2025 выполненные в октябре 2025 года ТОО "Astana Saulet LLC" БИН: 150840009379. Государственная лицензия № 18009491 от 14.05.2018 г

Общие указания

Индивидуальный проект " Детский сад, г.Астана, район Алматы, район пересечения улиц Жұмекен Нәжімеденов и А83 (проектное наименование)"; разработан институтом ТОО "Астанапроект" на основании задания на

|               |         |      |        |       |      |  |              |           |
|---------------|---------|------|--------|-------|------|--|--------------|-----------|
| Согласовано   |         |      |        |       |      |  | 4938-2025-ПЗ | Лист<br>6 |
|               |         |      |        |       |      |  |              |           |
|               |         |      |        |       |      |  |              |           |
|               |         |      |        |       |      |  |              |           |
| Инов. № подл. |         |      |        |       |      |  |              |           |
| Подп. и дата  |         |      |        |       |      |  |              |           |
| Взам. инв. №  |         |      |        |       |      |  |              |           |
| Изм.          | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |  |              |           |

проектирование и эскизного проекта, утверждённого главным архитектором города.

Проект разработан для строительства в 1В климатическом подрайоне с расчётной температурой наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 - 37.7 °С.

обеспеченностью 0,92 - 31.2 °С.

Нормативная снеговая нагрузка на грунт (III район)- 1,50 кПа.

Снеговая чрезвычайная нагрузка на грунт (III район)- 3,00 кПа.

Снеговая нагрузка на покрытие (IV район)- 1,80 кПа.

Давление ветра (IV район)- 0,77 кПа.

Базовая скорость ветра (IV район)- 35 м/с.

Сейсмичность площадки, согласно СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических зонах", территория г. Астаны, не относится к сейсмоактивной

Уровень ответственности - II (нормальный, не относящийся к технически сложным.)

Категория расчетного срока эксплуатации - 4 (50 лет)

Степень долговечности - II

Степень огнестойкости здания - II

Класс функциональной пожарной опасности Ф 3.1

Класс конструктивной пожарной опасности здания – С1

Класс пожарной опасности строительных конструкций - КО

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Г

## 1. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

### 1.1. Природно-климатические условия.

Площадка расположена в городе Астана, р-н «Алматы», район пересечения улиц Жұмекен Нәжімеденов и А83. Исследуемая территория относится к 1В климатическому подрайону, согласно схематической карте климатического районирования для строительства СП РК 2.04-01-2017. На период инженерно-геологических изысканий рельеф площадки частично нарушен

Климат резко континентальный и засушливый. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и частыми метелями. Лето сравнительно короткое, но жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха.

В геоморфологическом отношении территория изыскания приурочена к междуречной равнине. Поверхность участка ровная. Абсолютные отметки поверхности изменяются от 350,50 до 351,18 м (по устьям выработок). Территория свободна от застройки. Категория сложности инженерно-геологических условий - II.

#### Климатическая характеристика района.

Климат приведен по данным многолетних наблюдений метеостанции Астана.

Климатическая зона по СП РК 2.04-01-2017 -1в

|               |         |      |        |       |      |  |              |           |
|---------------|---------|------|--------|-------|------|--|--------------|-----------|
| Согласовано   |         |      |        |       |      |  | 4938-2025-ПЗ | Лист<br>7 |
|               |         |      |        |       |      |  |              |           |
|               |         |      |        |       |      |  |              |           |
|               |         |      |        |       |      |  |              |           |
| Инов. № подл. |         |      |        |       |      |  |              |           |
| Подп. и дата  |         |      |        |       |      |  |              |           |
| Взам. инв. №  |         |      |        |       |      |  |              |           |
| Изм.          | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |  |              |           |

Дорожно-климатическая зона по СП РК 3.03-101-2013 - IV.

Средние температуры воздуха :

- Год - +1,8°C;
- Наиболее жаркий месяц ( июль ) - +20,4°C;
- Наиболее холодные :
- месяц (январь) - -16,7°C;
- пятидневка обеспеченностью 0,98 - 36°C, обеспеченностью 0,92 - 33°C;
- сутки обеспеченностью 0,98 - 41°C, обеспеченностью 0,92 - 38°C.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, см  
(СП РК 5.01-102-2013, СП РК 2.04-01-2017):

- суглинки и глины - 184;
- супеси, пески мелкие и пылеватые - 225;
- пески средние, крупные и гравелистые - 241;
- крупнообломочные грунты - 273.

Среднегодовое количество осадков - 326 мм,  
в том числе в холодный период - 88 мм.

Толщина снежного покрова с 5% вероятностью превышения - 39 см.

Количество дней:

- с градом - 2;
- с гололёдом - 6;
- с туманами - 10;
- с метелями - 43;
- с ветрами свыше 15 м/сек - 40.

Район не сейсмоактивен – СП РК 2.03-30-2017.

Район по снеговым нагрузкам согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 – III,  
снеговая нагрузка на покрытие 1,5 кПа.

Район по базовой скорости ветра согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 – IV,  
базовая скорость ветра 35 м/с, давление ветра 0,77 кПа.

## 1.2. Инженерно-геологические условия участка.

По материалам инженерно-геологических изысканий, выполненных в 2025 году ТОО «Astana Saulet LLC» приняты следующие условия площадки строительства:

*В геологическом строении участка на исследованную глубину 15,0 м принимают участие аллювиально-пролювиальные и аллювиальные отложения средне- верхнечетвертичного возраста (арQII-III, аQII-III) представленные суглинками мягкопластичной консистенции и песками средней крупности, которые залегают на кровле мезозойских элювиальных образований (eMz), представленных суглинками твердой консистенции (дисперсная зона коры выветривания).*

Современные отложения представлены насыпными грунтами.

***Современные образования (tQIV).***

|              |              |              |        |       |      |  |              |           |  |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|--|--------------|-----------|--|
| Согласовано  |              |              |        |       |      |  | 4938-2025-ПЗ | Лист<br>8 |  |
|              |              |              |        |       |      |  |              |           |  |
|              |              |              |        |       |      |  |              |           |  |
|              |              |              |        |       |      |  |              |           |  |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата |  |              |           |  |
|              |              |              |        |       |      |  |              |           |  |
|              |              |              |        |       |      |  |              |           |  |
| Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл. |        |       |      |  |              |           |  |
|              |              |              |        |       |      |  |              |           |  |
|              |              |              |        |       |      |  |              |           |  |



ИГЭ 1 – насыпной грунт: суглинок коричневого цвета от твердой до тугопластичной консистенции, перемешанный с дресвой, щебнем и строительным мусором, неслежавшийся (менее 5 лет), мощность слоя 3,5-4,8 м.

Согласно ГОСТ 25100-2020 и СП РК 1.02-105-2014 грунты относятся к виду глинистых с включением дресвы и щебня, по способу отсыпки к отвалам грунтов, характеризуются неоднородным составом и сложением, неравномерной плотностью и сжимаемостью. Согласно СП РК 1.02-105-2014 процесс самоуплотнения их во времени не завершён. Согласно СП РК 1.02-102-2014 т.7 ориентировочное время самоуплотнения насыпных техногенных грунтов, в зависимости от способа отсыпки, составляет от 10 до 30 лет.

В случаях, когда самоуплотнение техногенных грунтов не завершено, грунты не рекомендуется использовать в качестве естественного основания.

***Аллювиально-пролювиальные средне-верхнечетвертичные отложения (арQII-III).***

ИГЭ 2 – суглинок коричневого цвета мягкопластичной консистенции, с прослоями и линзами песка, с линзами суглинка черного цвета заиленного. Мощность слоя 2,5-3,9 м.

***Аллювиальные средне-верхнечетвертичные отложения (аQII-III).***

ИГЭ 3 – песок полимиктового состава средней крупности, средней плотности, насыщенный водой. Мощность слоя 2,5-3,9 м.

***Элювиальные мезозойские образования (еMz)***

ИГЭ 4 – суглинок пестроцветный (фиолетового и коричневого цвета) твердой консистенции, с включениями дресвы до 20%. Полная мощность скважинами глубиной 15,0 м не вскрыта. Вскрытая Мощность слоя составила 5,5-6,2 м.

Грунты слагающие верхний горизонт основания участка проектирования повсеместно потенциально пучинистые.

***Засоленность и агрессивность грунтов.***

Согласно лабораторным данным, грунты на участке проектирования незагипсованы (ГОСТ 25100). Выше установившегося уровня грунтовых вод, обладают от средней до слабой сульфатной агрессией к бетонам марок W4-W6 на обычном портландцементе, к бетону на сульфатостойком цементе неагрессивные, а так же обладают от слабой до средней хлоридной агрессией к железобетонным конструкциям марок W4-W8 (СП РК 2.01-101-2013). Коррозийная активность грунтов, по отношению к углеродистой стали высокая.

***Гидрогеологические условия***

Подземные воды (типа верховодки) на исследуемом участке, вскрыты на глубине 3,2-4,0 м. Абсолютные отметки установившегося уровня 346,96-347,61 м.

Распространение грунтовых вод носит спорадический характер.

Водоносный горизонт приурочен к слою песков, в глинистых грунтах к прослоям и линзам песка.

Грунтовые воды безнапорные, в условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: ожидаемый максимальный

|               |  |  |  |  |  |
|---------------|--|--|--|--|--|
| Согласовано   |  |  |  |  |  |
|               |  |  |  |  |  |
|               |  |  |  |  |  |
|               |  |  |  |  |  |
| Инов. № подл. |  |  |  |  |  |
|               |  |  |  |  |  |
| Подп. и дата  |  |  |  |  |  |
|               |  |  |  |  |  |
| Взам. инв. №  |  |  |  |  |  |
|               |  |  |  |  |  |

|      |         |      |        |       |      |              |           |
|------|---------|------|--------|-------|------|--------------|-----------|
|      |         |      |        |       |      | 4938-2025-ПЗ | Лист<br>9 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |              |           |
|      |         |      |        |       |      |              |           |

|             |  |  |  |  |
|-------------|--|--|--|--|
| Согласовано |  |  |  |  |
|             |  |  |  |  |

ИНВ. № подл.

|             |  |
|-------------|--|
| Юдп. и дата |  |
|-------------|--|

|              |   |
|--------------|---|
| Взам. инв. № | И |
|--------------|---|

|      |         |      |        |       |      |              |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|--------------|------|
|      |         |      |        |       |      | 4938-2025-ПЗ | Лист |
|      |         |      |        |       |      |              | 10   |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |              |      |

|                                            |                |         |      |
|--------------------------------------------|----------------|---------|------|
| Площадь застройки                          | м <sup>2</sup> | 1451,70 | 16,3 |
| Площадь покрытий ( в т.ч. площадь бортовых | м <sup>2</sup> | 4167,44 | 54,9 |
| Площадь озеленения                         | м <sup>2</sup> | 2570,0  | 28,8 |

#### 1.4. Вертикальная планировка

Поверхность земли на участке имеет незначительные изменения отметок и общий равнинный характер.

Абсолютные отметки поверхности изменяются от 350,50 до 351,18 м.

Вертикальная планировка участка решена в красных (проектных) отметках. Водоотвод с участка осуществляется за счет уклонов по проездам 5‰. Сброс воды производится на прилегающую городскую улицу, дальнейший сброс воды производится согласно общегородской вертикальной планировки. .

#### 1.5. Благоустройство и озеленение

Мероприятиями по благоустройству и озеленению участка предусмотрено устройство проездов, тротуаров, посадка кустарников, устройство газонов, установка урн, скамеек и светильников, согласно АГСК-3.

Покрытие проездов асфальтобетонное, покрытие тротуаров из брусчатки.

### 2. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ.

#### 2.1. Объемно-планировочные решения

Объемно-планировочные решения приняты на основании требований действующих норм, в т.ч.

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

СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»,

СП РК 3.02-107-2014«Общественные здания и сооружения»,

СН РК 3.02-07-2014«Общественные здания и сооружения»,

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

СН РК 3.02-08-2013«Административные и бытовые здания»,

СП РК 3.06-101-2012«Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения»,

СН РК 3.06-01-2011«Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп»,

МСН 3.02-03-2002 «Здания и помещения для учреждений и организаций».

|               |  |  |  |
|---------------|--|--|--|
| Согласовано   |  |  |  |
|               |  |  |  |
|               |  |  |  |
|               |  |  |  |
| Инов. № подл. |  |  |  |
|               |  |  |  |
| Подп. и дата  |  |  |  |
|               |  |  |  |
| Взам. инв. №  |  |  |  |
|               |  |  |  |

|      |         |      |        |       |      |              |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|--------------|------|
|      |         |      |        |       |      | 4938-2025-ПЗ | Лист |
|      |         |      |        |       |      |              | 11   |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |              |      |

Новое здание детского сада, расположенное в г. Астана, относиться к технически и технологически не сложным объектам. Здание имеет прямоугольную конфигурацию здания в плане с размерами в осях 57.90м х 24.00м. Здание выполнено в объеме двух этажей с высотой этажа в чистоте 3.00м., подвала с высотой в чистоте 2.80м.

В здании расположены групповые группы помещений, блок кухни, медицинский блок, кабинеты администрации, универсальный зал и учебные кабинеты. В подвале расположены инженерные помещения и блок постирочной. Здание оборудовано лифтом грузоподъемностью 1000кг, 1.0м/с., и двумя подъемниками грузоподъемностью 100кг, 0.45м/с.

За условную отметку  $\pm 0.000$  принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке +352.20.

В проекте предусмотрены следующие виды инженерного оборудования: центральное отопление, горячее водоснабжение, водопровод, канализация, телефонизация, электроосвещение, пожарно-охранная сигнализация, видеонаблюдение, акустическая система.

#### Технико-экономические показатели по зданию.

| Наименование показателей   | Показатель | Примечание |
|----------------------------|------------|------------|
| Количество этажей          | 2          | эт.        |
| Общая площадь здания       | 3699,60    | м2.        |
| Полезная площадь           | 3577,60    | м2.        |
| Расчетная площадь          | 1994,20    | м2.        |
| Площадь застройки          | 1451,70    | м2.        |
| Строительный объем здания: |            | м3.        |
| ниже отм.0.000             | 9588,90    | м3.        |
| выше отм.0.000             | 3794,20    | м3.        |

## 2.2. Технологические решения

Технологическая часть проектной документации для детского сада на 240 мест в г.Астана, район Алматы, район пересечения улиц Жумекен Нажимеденов и А83 (проектное наименование) предназначено для организации дошкольного воспитания и обучения детей в возрасте от 3 до 6(7) лет.

Площади и состав помещений определены согласно норм СП РК 3.03-110-2012 и заданием на проектирование.

|              |  |  |  |
|--------------|--|--|--|
| Согласовано  |  |  |  |
|              |  |  |  |
|              |  |  |  |
|              |  |  |  |
| Инв. № подл. |  |  |  |
|              |  |  |  |
| Подп. и дата |  |  |  |
|              |  |  |  |
| Взам. инв. № |  |  |  |
|              |  |  |  |

|      |         |      |        |       |      |              |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|--------------|------|
|      |         |      |        |       |      | 4938-2025-ПЗ | Лист |
|      |         |      |        |       |      |              | 12   |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |              |      |

| Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл. | Согласовано |  |  |  |
|--------------|--------------|--------------|-------------|--|--|--|
|              |              |              |             |  |  |  |
|              |              |              |             |  |  |  |

СН 5.01-03-2013 "Свайные фундаменты";

СП РК EN 1992-1-1-Проектирование железобетонных конструкций.

Часть 1-1.

Общие правила и правила для зданий "Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения"

СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции"

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

СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии"

СП РК EN 1991 "Воздействия на несущие конструкции";

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

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

Фундаменты и диски перекрытий запроектированы из монолитного железобетона. Фундаменты и плиты перекрытий законструированы на основании расчетов, выполненных по программе "Ли́ра".

Все несущие конструкции выполнить из тяжелого бетона с рабочей арматурой класса А500С.

Соединение рабочей арматуры выполнить ручной дуговой сваркой протяжными швами в соответствии с ГОСТ 14098-2014, а также внахлест без сварки. Бессварочные соединения стержней следует производить крестообразными - вязкой проволокой (не менее 3 скруток). Допускается применение специальных соединительных элементов (пластмассовых и проволочных фиксаторов).

Каркасы вязать хомутами из арматуры класса А240.

Необетонированные стальные закладные детали и соединительные элементы окрасить согласно СН РК 2.01-01-2013, масляной краской по ГОСТ 8292-85\* по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-2020.

По каркасу здания приняты:

Фундаменты - фундаментная плита по грунту;  $h=600\text{мм}$ , бетон класса С20/25/W10/F150. (защитный слой у подошвы -50мм.)

- Колонны - монолитные ж/б постоянного сечения по высоте здания, с параметрами 250х700мм., бетон класса С20/25. (защитный слой -50мм.)

- Монолитные стены подвала - ж/б сечением 250h; бетон класса С20/25/W10/F150, (защитный слой -40мм.)

- Монолитные стены - ж/б сечением 200h; бетон класса С20/25, (защитный слой - 40мм.)

- Лестничные марши - монолитные ж/б, бетон класса С20/25.

- Горизонтальными дисками являются ж/б монолитные плиты перекрытия толщ. 220мм., бетон класса С20/25. (защитный слой верхн. раб. арм. -30мм., нижн. раб. арм. -35мм.)

- Балки - монолитные ж/б, с параметрами 350х400h мм.,бетон класса С20/25.

Арматурные работы вести в соответствии с чертежами проекта, проектом производства работ и требованиями СН РК 5.03-07-2013; СН РК 1.03-05-2011 и ГОСТ 10922-90

|               |         |      |        |       |      |  |              |            |
|---------------|---------|------|--------|-------|------|--|--------------|------------|
| Согласовано   |         |      |        |       |      |  | 4938-2025-ПЗ | Лист<br>14 |
|               |         |      |        |       |      |  |              |            |
|               |         |      |        |       |      |  |              |            |
|               |         |      |        |       |      |  |              |            |
| Инов. № подл. |         |      |        |       |      |  |              |            |
|               |         |      |        |       |      |  |              |            |
| Подп. и дата  |         |      |        |       |      |  |              |            |
|               |         |      |        |       |      |  |              |            |
| Взам. инв. №  |         |      |        |       |      |  |              |            |
|               |         |      |        |       |      |  |              |            |
| Изм.          | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |  |              |            |

Вертикальные швы в балках допускается располагать в зоне середины крайней 1/3 пролета. Материал железобетонных конструкций - плотно вибрированный бетон кл. С20/25. При бетонировании плоских плит рабочий шов допускается выполнять в любом месте в направлении меньшего пролета. Разборку несущих конструкций опалубки производить после достижения конструкции не менее 70% проектной прочности.

4. Состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура основания и способ укладки должны исключать возможность замерзания смеси в зоне контакта с основанием. При выдерживании бетона в конструкции методом термоса, при предварительном разогреве бетонной смеси, а также при применении бетона с противоморозными добавками допускается укладывать смесь на неотогретое, непучинистое основание или старый бетон, если по расчету в зоне контакта на протяжении расчетного периода выдерживания бетона не произойдет его замерзания. При температуре воздуха ниже  $10^{\circ}\text{C}$  бетонирование густоармированных конструкций с арматурой диаметром больше 24 мм следует выполнять с предварительным отоплением металла до положительной температуры или местным вибрированием смеси. Продолжительность вибрирования бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25 % по сравнению с летними условиями.

5. Не опалубленные поверхности конструкций следует укрывать паро-теплоизоляционными материалами непосредственно по окончании бетонирования. Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем на 0,5м

6. Перед укладкой бетонной (растворной) смеси поверхности полостей стыков сборных железобетонных элементов должны быть очищены от снега и наледи.

7. Контроль прочности бетона следует осуществлять, как правило, испытанием образцов, изготовленных у места укладки бетонной смеси. Образцы, хранящиеся на морозе, перед испытанием надлежит выдерживать 2-4 часа при температуре 15-20°C . Допускается контроль прочности производить при температуре бетона в процессе его выдерживания.

8. Температура бетонной смеси ,уложенной в опалубку, к началу выдерживания или термообработки:

- при методе термоса - устанавливается расчетом но не ниже 5°C
- с противоморозными добавками- не менее чем на 5°C выше температуры замерзания раствора - затвердения
- при тепловой обработке - не ниже 0°C

9. Температура в процессе выдерживания и тепловой обработки для бетона на: портландцементе определяется расчетом, но не более 80°C на шлакопортландцементе 90°C;

## 2.5. Антикоррозионная защита

Антикоррозионную защиту железобетонных элементов выполнить в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии"; СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

На основании инженерно-геологических изысканий выполненных в октябре 2025. ТОО «Astana Saulet LLC», Арх. №0610-2025;.

Степень агрессивного воздействия грунтовой воды на бетон марки по водопроницаемости W4 на портландцементе - среднеагрессивная. Степень агрессивного воздействия грунтовой воды на арматуру железобетонных конструкций при периодическом смачивании - среднеагрессивная.

Фундаменты принять на портландцементе ГОСТ 31108-2020, особо низкой проницаемости класса C20/25/W10/F150. (Защитный слой арматуры выполнить - не менее 25 мм). по бетонной подготовке особо низкой проницаемости W10 на портландцементе ГОСТ 31108-2020 толщиной 100 мм., и по щебеночной подготовке, пропитанной битумом ГОСТ 30693-2000.

Поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумной эмульсионной мастикой по ГОСТ 30693-2000 за 2 раза, по холодной грунтовке ГОСТ 30693-2000.

- Колонны и плиту перекрытия оштукатурить и окрасить эмалями согласно ведомости внутренней отделки (альбом АР).

|              |              |              |        |       |      |  |              |            |  |  |  |  |  |  |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|--|--------------|------------|--|--|--|--|--|--|
| Согласовано  |              |              |        |       |      |  | 4938-2025-ПЗ | Лист<br>16 |  |  |  |  |  |  |
|              |              |              |        |       |      |  |              |            |  |  |  |  |  |  |
|              |              |              |        |       |      |  |              |            |  |  |  |  |  |  |
|              |              |              |        |       |      |  |              |            |  |  |  |  |  |  |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подп. | Дата |  |              |            |  |  |  |  |  |  |
|              |              |              |        |       |      |  |              |            |  |  |  |  |  |  |
|              |              |              |        |       |      |  |              |            |  |  |  |  |  |  |
| Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл. |        |       |      |  |              |            |  |  |  |  |  |  |
|              |              |              |        |       |      |  |              |            |  |  |  |  |  |  |
|              |              |              |        |       |      |  |              |            |  |  |  |  |  |  |



Антикоррозийную защиту стальных соединений, анкеров и сварных соединений выполнять в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". Металлические изделия окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76\* за 2 раза по слою грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-2020.

Классификация сред эксплуатации согласно прил. А - СП РК 2.01-101-2013

"Защита строительных конструкций от коррозии".

Индекс - ХС2 - для фундаментов.

Индекс - W0 - для конструкции внутри здания.

Степень агрессивного воздействия газообразных сред на конструкции из железобетона- неагрессивная

Степень агрессивного воздействия твердых сред на конструкции из железобетона- слабоагрессивная.

## 2.6. Рекомендации по МГН

На первой и последней ступенях каждого лестничного марша установить полосы контрастного цвета, а так же тактильную предупредительную вставку. Стены выполнить в светлом теплом оттенке, покрытие пола - в темном оттенке со встроенными тактильными предупредительными плитками. Для навигации МГН использовать рельефные изображения, пиктограммы, схемы. Пороги в кабинеты, санитарные узлы выполнить не более 10-15мм. Горизонтальные поручни в санузлах для МГН, ручки дверей и выключатели установить на высоте 0.85 - 1.10м от пола. Не допускать: бликующие, скользкие полы; тусклое неравномерное мигающее освещение; неконтрастные стены и полы, проемы дверей.

## 2.7. Санитарно-эпидемиологические требования

В строящемся здании применены строительные материалы (щебень, гравий, песок, цементное и кирпичное сырье и другие), а также готовая продукция I класса радиационной безопасности. Для отделки помещений зданий используются строительные материалы, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность. Полы при входе в здания и на лестничных площадках предусмотрены не скользкими и не имеют перепадов.

## 3. ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

### 3.1. Отопление и вентиляция

#### 3.1.1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.

Проект разработан на основании технологического задания, архитектурно-строительных чертежей и действующих нормативных документов:

-СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";

|             |         |      |        |       |      |  |              |            |
|-------------|---------|------|--------|-------|------|--|--------------|------------|
| Согласовано |         |      |        |       |      |  | 4938-2025-ПЗ | Лист<br>17 |
|             |         |      |        |       |      |  |              |            |
|             |         |      |        |       |      |  |              |            |
|             |         |      |        |       |      |  |              |            |
| Изм.        | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |  |              |            |

- СП РК 4.02-101-2002 "Проектирование и монтаж трубопроводов систем отопления с использованием металлополимерных труб";
- СП РК 3.02-113-2014 "Лечебно-профилактические учреждения";
- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";.

Для проектирования систем отопления и вентиляции приняты следующие параметры наружного воздуха:

Расчетная температура воздуха в зимний период: -31,2 °С

Уровень ответственности - II (нормальный);

Уровень технической сложности объекта - сложный;

Уровень технологической сложности объекта – сложный

### 3.1.2. ОТОПЛЕНИЕ.

Источник теплоснабжения здания - ТЭЦ 2,температурный график тепловой сети- 130-70°С.

Теплоносителем, по заданию на проектирование, служит вода с температурным графиком: 85°-65° С для систем отопления здания; 90°-65° С для систем теплоснабжения калориферов приточных установок. Присоединение системы отопления - независимое, через пластинчатые теплообменники. Схема присоединения системы горячего водоснабжения - закрытая, по двухступенчатой смешанной схеме, через пластинчатые теплообменники. Присоединение системы теплоснабжения калориферов приточных систем - независимое, через пластинчатые теплообменники. Проектом предусмотрен индивидуальный тепловой пункт расположенный в данном блоке между осями 2-4 и В-Г.

Система отопления - горизонтальная, двухтрубная, с тупиковым движением теплоносителя с установкой поэтажных распределительных коллекторов. Распределительные коллекторы устанавливаются в поэтажных коридорах и оборудуются запорно-регулирующей, воздуховыпускной и дренажной арматурой. В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы типа 22-500 по ГОСТ 31311-2005 с боковым подключением. Регулирование тепловой отдачи отопительных приборов решено за счет термостатических клапанов с предварительной настройкой. Для отключения отопительных приборов предусмотрена установка запорных клапанов. Прокладка трубопроводов системы отопления скрытая - в конструкции пола. Трубопроводы в конструкции пола принять металлополимерными по СТ РК 1893-2009: 1-3 этаж - в гофрированной трубе; подвал - в трубчатой изоляции (б=6 мм) по СТ РК 3364-2019. Стояки и магистральные трубопроводы выполнить стальными по ГОСТ 3262-75\*, ГОСТ 10704-91; магистральные трубопроводы изолировать трубчатой изоляцией (б=9 мм) по СТ РК 3364-2019.

Для удаления воздуха из системы отопления предусмотрена установка автоматических воздушных клапанов, монтируемых в высших точках системы

|               |  |  |  |  |
|---------------|--|--|--|--|
| Согласовано   |  |  |  |  |
|               |  |  |  |  |
|               |  |  |  |  |
|               |  |  |  |  |
| Инов. № подл. |  |  |  |  |
|               |  |  |  |  |
| Подп. и дата  |  |  |  |  |
|               |  |  |  |  |
| Взам. инв. №  |  |  |  |  |
|               |  |  |  |  |

|      |         |      |        |       |      |              |            |
|------|---------|------|--------|-------|------|--------------|------------|
|      |         |      |        |       |      | 4938-2025-ПЗ | Лист<br>18 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |              |            |
|      |         |      |        |       |      |              |            |

Для отопления электрощитовых приняты электрические конвекторы.

Подача теплоносителя по отдельным трубопроводам к калориферам установок осуществляется из ИТП. Для системы теплоснабжения установок принято качественное регулирование параметров теплоносителя для каждой калориферной секции. Обязка секции включает в себя собственный циркуляционный насос и регулирующий трехходовой клапан, а так же регуливающую арматуру и приборы визуального контроля, поставляемую комплектно с автоматикой. Трубопроводы системы теплоснабжения выполнить стальными по ГОСТ 3262-75\*, ГОСТ 10704-91 в трубчатой изоляции ( $\delta=9$  мм) по СТ РК 3364-2019. Для удаления воздуха из системы теплоснабжения предусмотрена установка автоматических воздушных клапанов, монтируемых в высших точках системы. Опорожнение системы теплоснабжения предусматривается через шаровые краны, установленные в нижних точках системы. Гидравлическая устойчивость системы теплоснабжения и расчетное распределение расходов в ее элементах обеспечивается установкой автоматических балансировочных клапанов.

Проектом предусмотрены системы вентиляции с механическим и естественным побуждением.

На основании требований СП РК 3.02-113-2014 для основных помещений объекта принята система вытяжной вентиляции с естественным побуждением, которая обеспечивает однократный воздухообмен. Компенсирующий приток подается в примыкающие коридоры от системы механической приточной вентиляции. Воздуховоды системы вентиляции выполнить класса Н из оцинкованной стали в пределах обслуживаемого этажа, класса П в изоляции для транзитных воздуховодов за пределами обслуживаемого этажа. Воздухораспределители системы - вентиляционные решетки. На поэтажных ответвлениях проектом предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов.

Система вентиляции санитарных узлов - вытяжная с механическим побуждением. Воздуховоды системы - из оцинкованной стали, транзитные - класса П, поэтажные - класса Н. Воздухораспределители системы вентиляции

|      |         |      |        |       |      |              |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|--------------|------|
|      |         |      |        |       |      | 4938-2025-ПЗ | Лист |
|      |         |      |        |       |      |              | 19   |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |              |      |

- вытяжные круглые диффузоры. Аэродинамическая увязка системы решена за счет установки дроссель-клапанов на ответвлениях. На поэтажных ответвлениях проектом предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов.

Для защиты от перетекания дыма при пожаре из помещений подвала в вышележащие этажи проектом предусмотрена система приточной противодымной защиты тамбур-шлюза в подвале. Активация системы производится по сигналу автоматической пожарной сигнализации. Воздуховоды системы приняты класса П в огнезащитной изоляции.

Для вспомогательных помещений здания принята система естественной вытяжной вентиляции. Приток в помещения обеспечивается как за счет перетока от приточной системы прилегающих помещений, так и за счет открывающихся фрамуг. Воздухораспределители системы вентиляции - вытяжные решетки. Воздуховоды системы вентиляции выполнить класса Н из оцинкованной стали.

Для удаления воздуха из системы отопления предусмотрена установка автоматических воздушных клапанов, монтируемых в высших точках системы отопления, а также кранов конструкции Маевского на отопительных приборах. Опорожнение системы отопления предусматривается через шаровые краны, установленные в нижних точках системы.

Для отопления электрощитовых приняты электрические конвекторы.

Подача теплоносителя по отдельным трубопроводам к калориферам установок осуществляется из ИТП. Для системы теплоснабжения установок принято качественное регулирование параметров теплоносителя для каждой калориферной секции. Обязка секции включает в себя собственный циркуляционный насос и регулирующий трехходовой клапан, а так же регуливающую арматуру и приборы визуального контроля, поставляемую комплектно с автоматикой. Трубопроводы системы теплоснабжения выполнить стальными по ГОСТ 3262-75\*, ГОСТ 10704-91 в трубчатой изоляции (б=9 мм) по СТ РК 3364-2019. Для удаления воздуха из системы теплоснабжения предусмотрена установка автоматических воздушных клапанов, монтируемых в высших точках системы. Опорожнение системы теплоснабжения предусматривается через шаровые краны, установленные в нижних точках системы. Гидравлическая устойчивость системы теплоснабжения и расчетное распределение расходов в ее элементах обеспечивается установкой автоматических балансировочных клапанов.

Проектом предусмотрены системы вентиляции с механическим и естественным побуждением.

Для помещения хранения автомобилей предусмотрены системы вентиляции с механическим побуждением. Вытяжка выполнена из верхней и нижней зон, приток - вдоль проездов. Воздухораспределители системы

|               |      |         |      |        |       |              |            |
|---------------|------|---------|------|--------|-------|--------------|------------|
| Согласовано   |      |         |      |        |       | 4938-2025-ПЗ | Лист<br>20 |
|               |      |         |      |        |       |              |            |
|               |      |         |      |        |       |              |            |
|               |      |         |      |        |       |              |            |
| Инов. № подл. |      |         |      |        |       | 4938-2025-ПЗ | Лист<br>20 |
|               |      |         |      |        |       |              |            |
|               |      |         |      |        |       |              |            |
|               |      |         |      |        |       |              |            |
| Подп. и дата  |      |         |      |        |       | 4938-2025-ПЗ | Лист<br>20 |
|               |      |         |      |        |       |              |            |
|               |      |         |      |        |       |              |            |
|               |      |         |      |        |       |              |            |
| Взам. инв. №  |      |         |      |        |       | 4938-2025-ПЗ | Лист<br>20 |
|               |      |         |      |        |       |              |            |
|               |      |         |      |        |       |              |            |
|               |      |         |      |        |       |              |            |
|               | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата         |            |

вентиляции - вытяжные и приточные решетки. Воздуховоды системы вентиляции выполнить класса Н из оцинкованной стали.

Для вспомогательных помещений здания принята система естественной вытяжной вентиляции. Приток в помещения обеспечивается как за счет перетока от приточной системы прилегающих помещений, так и за счет открывающихся фрамуг. Воздухораспределители системы вентиляции - вытяжные решетки. Воздуховоды системы вентиляции выполнить класса Н из оцинкованной стали.

Для обеспечения безопасной эвакуации людей и удаления продуктов горения проектом предусмотрена система дымоудаления при пожаре из помещения для хранения автомобилей. Система выполнена с механическим побуждением. Удаление продуктов горения предусмотрено с уровня покрытия гаража с помощью крышного вентилятора.

.

### 3.1.5. ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ И НАЛАДКЕ ОБОРУДОВАНИЯ.

Монтаж систем отопления, тепло холодоснабжения, вентиляции и кондиционирования выполнить согласно и инструкций по монтажу и наладке импортного оборудования с учетом СП РК 4.01-102-2013 прокладки смежных инженерных коммуникаций.

Монтаж оборудования произвести согласно проекту, требований строительных норм и заводов-изготовителей.

Перечень исполнительной документации, оформляемой при строительстве (Утвержден Приказом Председателя Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 29 декабря 2011 года номер 536):

-Акты на испытания систем отопления и теплоснабжения манометрические, гидростатические;

-Акт испытаний систем отопления на равномерный прогрев отопительных приборов (испытания должны производиться до начала отделочных работ);

-Акты на испытания систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

-Акт приема системы дымоудаления;

-Акт приемки систем естественной вентиляции;

-Акт приемки законченного строительством объекта теплоснабжения в постоянную эксплуатацию;

-Акт гидростатического или манометрического испытания на герметичность;

## 3.2. Водоснабжение и канализация

### 3.2.1. Общие указания

|               |         |      |        |       |      |  |              |            |
|---------------|---------|------|--------|-------|------|--|--------------|------------|
| Согласовано   |         |      |        |       |      |  | 4938-2025-ПЗ | Лист<br>21 |
|               |         |      |        |       |      |  |              |            |
|               |         |      |        |       |      |  |              |            |
|               |         |      |        |       |      |  |              |            |
| Инов. № подл. |         |      |        |       |      |  |              |            |
| Подп. и дата  |         |      |        |       |      |  |              |            |
| Взам. инв. №  |         |      |        |       |      |  |              |            |
| Изм.          | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |  |              |            |

Проект разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями

СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012, СНИП РК 4.01-02-2009, СН РК 3.02-22-2012, СП 3.02-122-2011, СН РК 3.02-07-2014, СП РК 3.02-107-2014, СН РК 4.01-05-2002, СП РК 3.06-101-2012.

Монтаж и приемку санитарно-технических устройств производить в соответствии с СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы". Крепление трубопроводов к строительным конструкциям выполнять по серии 4.904-69 "Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов". СН РК 4.01-01-2011,

Монтаж и приемку санитарно-технических устройств производить в соответствии с СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы"

### 3.2.2. Водопровод хозяйственно-питьевой

Водоснабжение предусматривается от наружных кольцевых городских сетей водопровода. Расчетное давление в хозяйственно-питьевом водопроводе 0,1 МПа, согласно технических условий. Проектом предусматривается ввод водопровода d90x5.4 в помещение насосной станции. Проектом предусмотрено устройство общего водомерного узла с фильтром и счетчиком учета воды повышенной точности с расширенным диапазоном измерения (класс С) с радиомодулем. Для повышения давления на вводе в насосной станции установлена многонасосная установка с частотным преобразователем компании Grundfos Hydromulti-E 3 CRE 5-2, Q=11.041м3/ч, H=12.00 м, P2-3x0,55kw (2раб.,1рез.).

Магистральные трубопроводы приняты из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*, стояки и подводы к санитарным приборам приняты из полипропиленовых труб PP-R SDR 6 (S2,5) по ГОСТ 32415-2013, разрешенных Главным санитарно-эпидемиологическим управлением Минздрава Республики Казахстан, для применения в системах хоз-питьевого водоснабжения. Монтаж водопроводных подводов к смывным бачкам унитазов производить из полиэтиленовых труб по ТУ-400-28-169-76. Магистральные трубопроводы и стояки изолируются трубчатой изоляцией типа K-FLEX Толщина изоляции - 9 мм для труб холодной воды.

### 3.2.3. Водопровод противопожарный

Согласно СП РК 4.01-101-2012 в здании предусмотрено внутреннее пожаротушение. Пожаротушение осуществляется в одну струю - 2,6 л/сек, с поправкой на компактность струи принимаем одну струю - 2,9л/сек. СП РК 4.01-101-2012, (табл.1 и табл.3). Для повышения напора при пожаре в насосной станции предусмотрена насосная установка компании Grundfos Hydro FR CM 10-2A S2NJ ADLU2 Q=2,9л/с, H=18.00м. P2= 2x1,50 kW. (1 рабочий, 1 резервный). Включение насосов осуществляется автоматически от кнопок "Пуск", установленных у пожарных кранов. В каждом пожарном

|              |  |  |  |  |
|--------------|--|--|--|--|
| Согласовано  |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |
| Инт. № подл. |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |
| Подп. и дата |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |
| Взам. инв. № |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |

|      |         |      |        |       |      |              |            |
|------|---------|------|--------|-------|------|--------------|------------|
|      |         |      |        |       |      | 4938-2025-ПЗ | Лист<br>22 |
|      |         |      |        |       |      |              |            |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |              |            |

шкафу предусмотрена возможность размещения двух ручных огнетушителей. Противопожарный водопровод принят объединенный с хозяйственно-питьевым водопроводом..

#### 3.2.4. Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение предусматривается от пластинчатых теплообменников, установленных в тепловом пункте. Для учета расхода горячей воды в помещении теплового пункта перед теплообменником установлен водомер. Циркуляция горячей воды принята по магистралям и стоякам. Включение циркуляционных насосов производится в зависимости от температуры горячей воды. Режим работы насоса: включение при  $t \ 40^{\circ}\text{C}$ , отключение при  $t \ 50^{\circ}\text{C}$ . Магистральные трубопроводы приняты из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75\*, стояки и подводы к санитарным приборам выполнены из полипропиленовых армированных труб PP-R SDR 6 по СТ РК ГОСТ 32415-2013, разрешенных Главным санитарно-эпидемиологическим управлением.

#### 3.2.5. Хозяйственно-бытовая канализация

Отвод бытовых сточных вод блока 1 предусматривается в наружную сеть канализации. Магистральные трубопроводы, выпуски, стояки и подводы к санприборам приняты из полиэтиленовых канализационных труб и фасонных частей к ним по ГОСТ 22689-89. Хозяйственно-бытовые стоки и производственные стоки от буфета отводятся отдельными выпусками. Для прочистки канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки. Бытовые стоки от санитарных приборов, размещенных на отметке -3,000, отводятся компактной фекальной установкой для отвода бытовых стоков фирмы "Grundfos" Sololift2 C-3 и Multilift MD.12.1.4. Для отвода случайных стоков в помещении насосной и ИТП предусмотрены приемки, с установленными в них дренажными насосами фирмы "Grundfos", с дальнейшим перекачиванием стоков в наружную сеть канализации через бак разрыва струи. Напорный трубопровод запроектирован из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

#### 3.2.6. Ливневая канализация

Отвод дождевых и талых вод с кровли предусматривается на территорию с твердым покрытием и далее на общегородскую территорию для сброса в сеть дорожной ливневой канализации.

#### 3.2.7. Дополнительные требования к системам водопровода

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

1. Монтаж и герметизация стыков раструбных соединений

|              |  |  |  |  |  |
|--------------|--|--|--|--|--|
| Согласовано  |  |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |  |
| Инт. № подл. |  |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |  |
| Подп. и дата |  |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |  |
| Взам. инв. № |  |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |  |

|      |         |      |        |       |      |              |            |
|------|---------|------|--------|-------|------|--------------|------------|
|      |         |      |        |       |      | 4938-2025-ПЗ | Лист<br>23 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |              |            |
|      |         |      |        |       |      |              |            |

трубопроводов.

2. Гидравлические и пневматические испытания трубопроводов водоснабжения, скрываемые последующими видами работ или монтируемые в местах, недоступных для контроля.

3. Гидравлические испытания трубопроводов канализации, проложенных в земле, подпольных каналах или скрываемых последующими видами работ.

4. Антикоррозийная окраска трубопроводов.

5. Тепловая изоляция, изоляция от конденсации влаги на наружных стенках трубопроводов.

6. Промывка системы холодного и горячего водоснабжения.

Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр (далее - мг/дм<sup>3</sup>) при времени контакта не менее 6 часов, а так же, другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкции (п.156 СП N209 от 16 марта 2015 года).

Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в канализационную сеть. (п.157 СП N209 от 16 марта 2015 года). Промывка и дезинфекция водопроводных сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя (п.158 СП N209 от 16 марта 2015 года).

Промывку и дезинфекцию считать законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды в соответствии п. 159 СП N 209 от 16 марта 2015 года.

### 3.3. Электрооборудование и электроосвещение

#### 3.3.1. Силовое электрооборудование

Проект внутреннего электрооборудования здания выполнен на напряжение 380/220 В с глухозаземленной нейтралью трансформаторов.

Силовое электрооборудование представлено в проекте санитарно-техническим и технологическим оборудованием.

В качестве распределительных щитов приняты щитки с автоматическими выключателями марок ЩРН и ЩРВ, пункты силовые серии ПР11.

Питающие и распределительные сети выполняются кабелями марок ВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-FRLS.

Кабели прокладываются :

- в ПВХ трубах скрыто в подготовке пола ;
- в ПВХ трубах в кабельном канале ;
- скрыто под слоем штукатурки

В качестве пусковой аппаратуры используются ящик управления нормализованной серии Я5000 и пусковая аппаратура, поставляемая в комплекте с санитарно-техническим оборудованием. Включение пожарных

|               |  |  |  |
|---------------|--|--|--|
| Согласовано   |  |  |  |
|               |  |  |  |
|               |  |  |  |
|               |  |  |  |
| Инов. № подл. |  |  |  |
|               |  |  |  |
| Подп. и дата  |  |  |  |
|               |  |  |  |
| Взам. инв. №  |  |  |  |
|               |  |  |  |

|      |         |      |        |       |      |              |            |
|------|---------|------|--------|-------|------|--------------|------------|
|      |         |      |        |       |      | 4938-2025-ПЗ | Лист<br>24 |
|      |         |      |        |       |      |              |            |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |              |            |



|              |              |              |             |  |  |  |
|--------------|--------------|--------------|-------------|--|--|--|
| Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл. | Согласовано |  |  |  |
|              |              |              |             |  |  |  |

### 3.3.2. Электроосвещение

В помещениях пребывания детей выключатели устанавливаются на высоте 1,8 м, в остальных - 1 м от пола.

Система заземления TN-C-S . PEN проводник от трансформаторной подстанции разделён в ВРУ на нулевой рабочий ( N ) и защитный (PE) проводники , от ВРУ данные проводники к потребителю поступают отдельно , после разделения данная система повторно заземляется .

Рабочее заземление предусмотрено в помещении эл. щитовой, насосной с ИТП и выполняется стальной полосой размером 4х40 мм, проложенной на высоте 0,3 м от пола с обходом дверных проёмов в полу. Ответвления к токоприёмникам выполняются стальной полосой размером 4х25 мм, проводом ПВ1 в ПВХ трубах в подготовке пола.

Заземлители выполняются из стальных электродов  $d=16$  мм, ввинчиваемых в землю на глубину 3,5 м и соединённых между собой стальной полосой 4х40 мм.

### 3.3.4. Молниезащита

Проектируемое здание относится к II категории молниезащиты . Кровля неметаллическая . Молниеприёмная сетка выполнена из стальной проволоки  $d=8$  мм и укладывается на кровлю сверху или под несгораемые и трудно сгораемые утеплитель или гидроизоляцию . Узлы сетки соединяются сваркой. Шаг ячеек сетки не более  $6 \times 6$  м .

Заземляющее устройство молниезащиты объединяется с контуром защитного заземления электроустановок здания. Таким образом обеспечивается защита здания от прямых ударов молнии , вторичных проявлений молнии и заноса высокого потенциала .

### 3.3.5. Наружная подсветка фасадов

Подсветка фасада выполнена от щита наружного освещения марки ЩРН , установленного в электрощитовой. Питающие сети от ВРУ до ШНО и от ШНО до ЩОН предусмотрены кабелями ВВГнг (А)-LS в ПВХ трубах открыто на скобах по стенам электрощитовой .

Осветительная сеть наружного освещения от ЩОН до светодиодных прожекторов выполняется кабелями ВВГнг(А)-LS в ПВХ трубах открыто на скобах по стенам и потолкам ( балкам ) , скрыто по фасаду здания .

К установке приняты светодиодные прожекторы PFL-S мощностью 50 Вт . Общая мощность электроосвещения фасадов 1,45 кВт

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и СП РК 4.04.107 - 2013 г..

## 3.4. Слаботочные системы

### 3.4.1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.

Проект слаботочных устройств выполнен согласно заданию на проектирование, СНиП РК 3.02-43-2007 и СН РК 3.02-10-2010. В состав раздела входят:

- телефонизация;
- автоматическая пожарная сигнализация;
- системы оповещения и управления эвакуацией;
- система контроля и управления доступом;
- видеонаблюдение;

При разработке рабочего проекта использованы следующие нормативные документы:

РД 50-34.698-90 Методические указания. Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов.

ГОСТ 12.2.007.0-75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.1.030-81 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление.

|              |         |      |        |       |      |  |              |            |
|--------------|---------|------|--------|-------|------|--|--------------|------------|
| Согласовано  |         |      |        |       |      |  | 4938-2025-ПЗ | Лист<br>26 |
|              |         |      |        |       |      |  |              |            |
|              |         |      |        |       |      |  |              |            |
|              |         |      |        |       |      |  |              |            |
| Инв. № подл. |         |      |        |       |      |  |              |            |
|              |         |      |        |       |      |  |              |            |
| Подп. и дата |         |      |        |       |      |  |              |            |
|              |         |      |        |       |      |  |              |            |
| Взам. инв. № |         |      |        |       |      |  |              |            |
|              |         |      |        |       |      |  |              |            |
| Изм.         | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |  |              |            |

ГОСТ 12.1.006-84 Система стандартов безопасности труда электромагнитные поля радиочастот.

ГОСТ 12.1.030-81 «Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление».

ГОСТ 12.2.003-91 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.

ISO/IEC 11801. Международный стандарт. Информационные технологии. Структурированная кабельная система для помещений заказчиков.

TIA/EIA-568-B (стандарт телекоммуникационных кабельных систем коммерческих зданий).

TIA/EIA-569-A (проводка кабельных каналов для телекоммуникаций в коммерческих зданиях).

TIA/EIA-606 (стандарт администрирования телекоммуникационных структур коммерческих зданий).

ПУЭ-2015 «Правила устройства электроустановок».

#### 3.4.1.1. Состав и функционирование системы.

Структурированная кабельная система (СКС) представляет собой иерархическую систему, состоящую из набора оптических и медных кабелей, коммутационных панелей, шнуров для коммутации, телекоммуникационных розеток и вспомогательного оборудования.

СКС состоит из следующих подсистем:

- подсистемы рабочего места;
- горизонтальной кабельной системы;
- магистральной кабельной системы;
- центров коммутации.

#### 3.4.1.2. Телефонизация

Телефонизация осуществляется из внешней телефонной сети согласно технических условий от выданных АО "Казахтелеком".

Проектом предусмотрено обеспечение объекта информационно-технической системой - информационной сетью. Информационная сеть включают в себя систему телекоммуникационных кабелей (сеть СКС), которая объединяет информационную сеть и телефонию, соединительных шнуров, коммутационного пассивного и активного оборудования.

Информационная сеть данного объекта, соответствует требованиям стандарта TIA/EIA-568 и предусматривает в своем составе наличие следующих подсистем-вертикальную подсистему, горизонтальную подсистему и подсистему рабочего места.

Информационная система модульная и имеет возможность расширения путем добавления необходимых блоков в случае возникновения дополнительных, функциональных требований.

Вертикальная подсистема между распределительными шкафами, горизонтальными кроссами и главным кроссом выполнена кабелем типа неэкранированная витая пара UTP категории 6, образуя общую систему передачи данных.

|              |  |  |  |  |  |
|--------------|--|--|--|--|--|
| Согласовано  |  |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |  |
| Инт. № подл. |  |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |  |
| Подп. и дата |  |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |  |
| Взам. инв. № |  |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |  |

|      |         |      |        |       |      |              |            |
|------|---------|------|--------|-------|------|--------------|------------|
|      |         |      |        |       |      | 4938-2025-ПЗ | Лист<br>27 |
|      |         |      |        |       |      |              |            |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |              |            |

Горизонтальная подсистема информационной сети выполнена кабелем типа неэкранированная витая пара UTP по топологии «Звезда», центром которой является телекоммуникационный шкаф, имеющий лучевые соединения с рабочими местами с учетом максимальной длины горизонтального кабеля.

Центром коммутации служит главный телекоммуникационный шкаф, в котором установлено коммутационное пассивное и активное сетевое оборудование, и главный сервер.

Каждое рабочее место оборудовано телекоммуникационными розетками с разъемами типа RJ 45 с возможностью включения компьютера (ПК) и телефона.

Информационные и телефонные розетки устанавливаются на высоте 0,3м над уровнем пола.

Соединение между телекоммуникационной розеткой и рабочим местом обеспечено коммутационным шнуром. От каждой телекоммуникационной розетки кабеля типа UTP заведены на панели коммутации. Порты панелей коммутации соединительными кабелями соединены с активным сетевым оборудованием.

Для подключения к беспроводным сетям предусмотрены двухдиапазонные точки доступа. Точки доступа подключены к сети СКС. Питание осуществляется по РОЕ от коммутаторов.

Для соединения оборудования в существующем здании и пристройки предусмотрена прокладка волоконно-оптического кабеля от проектируемого телекоммуникационного шкафа до существующего здания. Для подключения волоконно-оптического кабеля к существующему оборудованию заложены оптическая полка и коммутатор.

Прокладку пучков кабельных линий связи выполнять в лотках, одиночных кабелей и кабелей к розеткам информационных панелей и Wi-Fi - в гофротрубе Ø25. Крепление гофротрубы выполнить защелкой с дюбелем с шагом 750 мм. Сращивание медного кабеля не допускается. Каждый кабель должен быть промаркирован с обоих концов с помощью маркера.

Кабели систем прокладываются в организованной лотковой системе и в ПВХ трубах по потолку, в бороздах стен и подготовке пола, по стоякам кабель проложен в жесткой трубе Ø32мм.

Для защиты кабелей связи от наводящих токов силовой сети, их прокладка предусмотрена на металлическом кабельном лотке присоединенного к системе заземления.

Оборудование СКС объекта относится к 2 категории электроснабжения.

В помещении серверной предусмотрен контур заземления, подключенный к главной заземляющей шине здания.

При возникновении пожарной ситуации, по средствам подключения прибора АПС к телефонной сети, передается сигнал "Пожар" в пожарную часть. журнале.

### 3.4.1.3. Видеонаблюдение

Общие указания:

Рабочий проект разработан на основании:

- задания на проектирование;
- технических решений, принятых совместно с Заказчиком;

|               |  |  |  |  |  |
|---------------|--|--|--|--|--|
| Согласовано   |  |  |  |  |  |
|               |  |  |  |  |  |
|               |  |  |  |  |  |
|               |  |  |  |  |  |
| Инов. № подл. |  |  |  |  |  |
|               |  |  |  |  |  |
|               |  |  |  |  |  |
|               |  |  |  |  |  |
| Подп. и дата  |  |  |  |  |  |
|               |  |  |  |  |  |
|               |  |  |  |  |  |
|               |  |  |  |  |  |
| Взам. инв. №  |  |  |  |  |  |
|               |  |  |  |  |  |
|               |  |  |  |  |  |
|               |  |  |  |  |  |

|      |         |      |        |       |      |              |            |
|------|---------|------|--------|-------|------|--------------|------------|
|      |         |      |        |       |      | 4938-2025-ПЗ | Лист<br>28 |
|      |         |      |        |       |      |              |            |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |              |            |

- характеристик проектируемого оборудования.

В рамках проектирования приняты основные проектные решения:

- установка проектируемого активного сетевого оборудования;

- наблюдение за центральным въездами и выездами, техническими входами в общие складские помещения;

- цифровая запись в архив хранения данных в течении 30 суток;

- прокладка кабельной продукции, обеспечивающей требуемую скорость передачи данных.

Проектные решения приняты в настоящей книге в соответствии с проектируемой структурной схемой видеонаблюдения (СВН) (см. лист 2).

В данной книге приводится спецификация проектируемого оборудования и материалов.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями:

ГОСТ 21.406-88 - Проводные средства единой автоматизированной системы связи. Обозначения условные графические на схемах и планах.

"Требования к организации антитеррористической защиты объектов, уязвимых в террористическом отношении"

ГОСТ 12.2.007.0-75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 21879 - Отношение ширины телевизионного изображения к его высоте.

ГОСТ 12.2.061-81 - Система стандартов безопасности труда.

ГОСТ 34.601-90 «Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания».

ГОСТ 12.1.006-84 (МЭК 65-85) Система стандартов безопасности труда. Электромагнитные поля радиочастот.

ГОСТ 12.1.019-2017 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность..

Система видеонаблюдения (СВН) предназначена:

- для визуального контроля;

- для записи видео-информации;

- для возможности просмотра ранее записанной видео-информации для последующего анализа.

Система обеспечивает круглосуточное наблюдение и фиксацию событий, что позволяет персоналу охраны оперативно реагировать на нештатные ситуации и проводить их последующий анализ. При этом имеется возможность цифрового увеличения, выбора изображений от интересующих камер наблюдения.

Видеорегистратор устанавливается в помещении,.

Видеопоток от видеокамер передаётся по кабелю F/UTP Cat.5e на видеорегистратор по локальной сети. Внутренние видеокамеры устанавливаются на потолках и сводятся к видеорегистратору. Питание внутренних видеокамер осуществляется по витой паре (PoE).

#### КАБЕЛЬНАЯ РАЗВОДКА

Для обеспечения требуемой скорости передачи данных от видеокамер до активного сетевого оборудования требуется применение кабелей F/UTP Cat.5e.

Согласовано

Инов. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

4938-2025-ПЗ

Лист

29

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|---------|------|--------|-------|------|

Длина участков передачи данных на скорости до 1000 МБит/сек. не превышает 100м. В здании прокладка ведётся в потолочных кабельных лотках, отводы от кабельного лотка выполнены в гофрированной трубе 20мм. Гофрированную трубу закрепить к лоткам с помощью хомутов, так-же гофрированную трубу, проходящую вне кабельных лотков, закрепить к бетонной/гипсокартонной стене/потолку с помощью специализированных пластиковых клипс.

Потребное количество кабельной продукции на отдельных участках приведено в кабельных журналах на листе 1.

Для обеспечения безопасности персонала, обслуживающего технологическое оборудование, необходимо обеспечить следующие условия:

- устройство заземлений и заземляющих проводок в соответствии с ГОСТ 464-79.

- использование инструментов и осветительных переносных ламп на пониженное напряжение 42 В;

- использование специальной технической мебели для обслуживания оборудования в верхней части стоек;

- использование диэлектрических перчаток;

- использование инструмента с изолирующими ручками.

Противопожарные мероприятия обеспечиваются следующими решениями:

- применение марок кабеля, рекомендованных для монтажа оборудования;

использование в службах средств пожаротушения (огнетушители, противопожарный инвентарь).

#### 3.4.1.4. Безопасность СКС

Оборудование СКС обеспечивает безопасность работающих при эксплуатации и обслуживании, при соблюдении требований, предусмотренных эксплуатационной документацией и действующими правилами электробезопасности.

Технические решения, принятые в рабочем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта. Все устанавливаемые на объекте технические средства не представляют опасности для здоровья лиц, имеющих доступ на территорию и в помещения объекта, и имеют соответствующие санитарные сертификаты. Технические средства СКС удовлетворяют общим требованиям безопасности по ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ 12997-84. Электрическая прочность изоляции оборудования СКС между цепями сетевого питания и корпусом, а также между цепями сетевого питания и входными/выходными цепями соответствует требованиям ГОСТ 12997-84. Устройство защитного заземления составных частей СКС соответствует требованиям ГОСТ 12.1.030-81.

Для обеспечения устойчивой работы СКС используется заземляющее устройство. Сопротивление заземляющего устройства не более 4 Ом. Уровни излучений элементов СКС в помещениях с обслуживающим персоналом соответствуют нормам и требованиям безопасности, установленным в ГОСТ 12.1.006-84. Допустимые уровни электромагнитных полей на рабочих местах отвечают требованиям ГОСТ 12.1.006-84.

|             |         |      |        |       |      |              |            |
|-------------|---------|------|--------|-------|------|--------------|------------|
| Согласовано |         |      |        |       |      | 4938-2025-ПЗ | Лист<br>30 |
|             |         |      |        |       |      |              |            |
|             |         |      |        |       |      |              |            |
|             |         |      |        |       |      |              |            |
| Изм.        | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |              |            |

Монтаж и эксплуатация технических средств, требующих электропитания, отвечают требованиям безопасности по ГОСТ 12.2.003-91. Устанавливаемое оборудование отвечает общим требованиям пожарной безопасности.

Применяемое оборудование, его расположение и условия эксплуатации отвечают требованиям «Санитарных норм и правил».

#### 3.4.1.5. Требования по монтажу, технической эстетике и эргономике.

Монтаж СКС проводить в соответствии с требованиями ПУЭ. Оборудование системы должно быть размещено в местах, обеспечивающих удобный доступ к коммутационным разъемам и органам управления, регулировки и настройки, с учетом статистических характеристик основных антропометрических признаков человека. Произвести маркировку оборудования и кабелей согласно данного проекта.

#### 3.4.1.6. Условия эксплуатации СКС:

- относительная влажность окружающей среды до 85% при + 40 С;
- температура внутри зданий и помещений от + 5 С до + 40 С;
- для изделий, эксплуатирующихся в аппаратных стойках, обеспечен температурный режим, регламентированный эксплуатационно-технической документацией на эти изделия;
- влажность и атмосферное давление должны быть в пределах 45-80% и 630-800 мм.рт.ст.

Оборудование кампусной сети, установленные в помещениях устойчивым к внешним воздействиям.

#### 3.4.1.7. Условия монтажа, техническая эстетика и эргономика:

- монтаж оборудования и кабельных линий выполняется с маркировкой кабелей, а также минимальным нарушением интерьера зданий и помещений;
- маршруты прокладки кабелей и проводов, цвет и вид коробов предварительно согласовывается с Заказчиком;
- подключение посторонних устройств к коммуникационным линиям запрещено, без согласования Заказчика;
- проводится восстановительный ремонт мест повреждённых в ходе монтажных работ.

#### 3.4.2. Проектные решения. Электроснабжение телекоммуникационного оборудования.

Технические решения, принятые в проекте соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РК, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Основным источником электроснабжения электроприемником телекоммуникационного оборудования будет являться ВРУ.

Для обеспечения бесперебойного электроснабжения телекоммуникационных электроприемников, рабочим проектом предусматривается установка источника бесперебойного. Время автономной работы ИБП от аккумуляторной батареи - 15 мин.

|               |  |  |  |  |  |
|---------------|--|--|--|--|--|
| Согласовано   |  |  |  |  |  |
|               |  |  |  |  |  |
|               |  |  |  |  |  |
|               |  |  |  |  |  |
|               |  |  |  |  |  |
| Инов. № подл. |  |  |  |  |  |
|               |  |  |  |  |  |
| Подп. и дата  |  |  |  |  |  |
|               |  |  |  |  |  |
| Взам. инв. №  |  |  |  |  |  |
|               |  |  |  |  |  |

|      |         |      |        |       |      |              |            |
|------|---------|------|--------|-------|------|--------------|------------|
|      |         |      |        |       |      | 4938-2025-ПЗ | Лист<br>31 |
|      |         |      |        |       |      |              |            |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |              |            |

При монтаже ИБП руководствоваться технической документацией завода - изготовителя.

3.4.3.Заземление.

Заземление выполняется согласно ПУЭ-2015 до 1кВ «Защитное заземление и зануление электрооборудования напряжением до 1000В».

Всё телекоммуникационное оборудование, металлические кабельные лотки подлежат заземлению путем соединения с заземляющим проводом сети. Заземление телекоммуникационного оборудование и несущих металлических конструкций подлежат отдельному контуру заземления.

Заземление оборудование выполняется общим для напряжений ~0,4кВ и не должно превышать 4 Ома.

Мероприятия, обеспечивающие электробезопасность:

- заземление корпусов электрооборудования и элементов установок, могущих оказаться под напряжением;
- надежное и быстродействующее автоматическое отключение случайно оказавшихся под напряжением частей электрооборудования и поврежденных участков сети;
- пониженное напряжение в местах с повышенной опасностью поражения электрическим током;
- защитные средства (резиновые перчатки, коврики и т.д.);

3.5. Автоматизация и пожарная сигнализация

3.5.1. Автоматическая пожарная сигнализация.

Проект автоматической пожарной сигнализации (АПС) выполнен на основании:

действующих в Республике Казахстан строительных норм и правил, инструкций и республиканских стандартов; чертежей строительной части объекта; технического задания.

Требования технических регламентов, государственных, межгосударственных, международных стандартов, разрешенных для применения на территории Республики Казахстан и нормативных документов в области пожарной безопасности, утвержденных в установленном порядке.

Все оборудование, предусмотренное в проекте, сертифицировано в Республике Казахстан в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Согласно п.6, таблице 2, СН РК 2.02-02-2023, выбрана система оповещения 2 типа.

Рабочим проектом предусмотрено использование приборов адресной системы пожарной сигнализации производства "РУБЕЖ", предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта. Непрерывный динамический опрос состояния всех устройств позволяет обнаружить пожар на ранней стадии с точным указанием места возгорания.

|               |         |      |        |       |      |  |              |            |
|---------------|---------|------|--------|-------|------|--|--------------|------------|
| Согласовано   |         |      |        |       |      |  | 4938-2025-ПЗ | Лист<br>32 |
|               |         |      |        |       |      |  |              |            |
|               |         |      |        |       |      |  |              |            |
|               |         |      |        |       |      |  |              |            |
| Инов. № подл. |         |      |        |       |      |  |              |            |
|               |         |      |        |       |      |  |              |            |
|               |         |      |        |       |      |  |              |            |
| Подп. и дата  |         |      |        |       |      |  |              |            |
|               |         |      |        |       |      |  |              |            |
|               |         |      |        |       |      |  |              |            |
| Взам. инв. №  |         |      |        |       |      |  |              |            |
|               |         |      |        |       |      |  |              |            |
|               |         |      |        |       |      |  |              |            |
| Изм.          | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |  |              |            |



Тип пожарных извещателей подобран в зависимости от назначения защищаемых помещений с учетом характера сгораемых материалов (определения характерных первичных признаков пожара) и условий эксплуатации.

Извещатели пожарные ручные устанавливаются на путях эвакуации на высоте 1,5м от уровня пола.

Релейные модули устанавливаются в местах управления системами противопожарной защиты и оборудования, не входящего в состав систем противопожарной защиты, но связанного с обеспечением безопасности людей на объекте при возникновении пожара.

Размещение пожарных извещателей выполняется согласно требованиям СН РК 2.02-02-2023.

ППКОП "РУБЕЖ-20П" устанавливается в инженерном помещении на первом этаже.

Проектом предусмотрены источники вторичного электропитания (ИВЭПР), обеспечивающие времена работы системы ПС в дежурном режиме 24 часа и в режиме тревоги 3 часа. ИВЭПР подобраны, согласно техническим характеристикам устройств, системы "Астра", по потреблению тока.

В случае возникновения внештатной ситуации сообщение о событии передается на дежурный пост с помощью радиоканального прибора МС-Р.

Выбор кабелей, способы их прокладки для организации шлейфов и соединительных линий системы произведен в соответствии с требованиями СН РК 2.02-02-2023 и технической документации на приборы и оборудование системы. Электрические сети электропитания и управления выполняются не распространяющими горение огнестойкими с низким дымо- и газовыделением кабелями.

Шлейфы выполняются кабелем КПСВЭВнг(А)-FRLS 1x2x0,5.

Шина интерфейса RS-485 выполняется кабелем КПСВЭВнг(А) 1x2x0,75, 2x2x0,75. КСБ нг(А)-FRLS 1x2x0,64

Линии оповещения выполняются кабелем КПСВЭВнг(А) 1x2x1,5.

Линии питания выполняются кабелем ВВГнг(А)-FRLS 3x1,5.

Прокладку кабельных линий связи осуществлять:

в гофрированных трубах по потолку с шагом не более 750 мм;

в кабельных стояках выполнить по кабельросту;

Проходы в перекрытиях (между этажами) и входы в помещения (стены) выполняются в стальных трубах. Зазоры между трубами, перекрытиями и стенами заделать легкоудаляемой массой из негорючего материала.

Для обеспечения безопасности монтажа и охраны труда во время прокладки кабелей и эксплуатации технических средств проектом предусмотрено прокладывание кабелей с учетом требований СН РК 4.04-07-2019 и проекта производства работ. Электромонтажные и строительные работы должны выполняться соответственно требованиям СН РК 1.03-05-2011.

Защитное заземление (зануление) необходимо выполнить в соответствии с "ПУЭ" и технической документацией заводов изготовителей комплектующих изделий.

### 3.5.2. Система оповещения и управления эвакуацией.

|               |  |  |  |  |  |
|---------------|--|--|--|--|--|
| Согласовано   |  |  |  |  |  |
|               |  |  |  |  |  |
|               |  |  |  |  |  |
|               |  |  |  |  |  |
| Инов. № подл. |  |  |  |  |  |
|               |  |  |  |  |  |
|               |  |  |  |  |  |
|               |  |  |  |  |  |
| Подп. и дата  |  |  |  |  |  |
|               |  |  |  |  |  |
|               |  |  |  |  |  |
|               |  |  |  |  |  |
| Взам. инв. №  |  |  |  |  |  |
|               |  |  |  |  |  |
|               |  |  |  |  |  |
|               |  |  |  |  |  |

|      |         |      |        |       |      |              |            |
|------|---------|------|--------|-------|------|--------------|------------|
|      |         |      |        |       |      | 4938-2025-ПЗ | Лист<br>33 |
|      |         |      |        |       |      |              |            |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |              |            |

Данной документацией предусмотрено оснащение системой оповещения и управления эвакуацией

Алгоритм работы системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (далее СОУЭ):

По сигналу "Пожар" в системе на приборе управления оповещением пожарном формируется команда на запуск системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре ("Sonar SPM-C20025-AR").

В качестве акустической системы используются настенные/потолочные/рупорные громкоговорители "SW-03".

Размещение оборудования В коридорах на путях эвакуации не допускается размещать оборудование, выступающее из плоскости стен на высоте менее 2 м.

Настенные речевые оповещатели должны располагаться таким образом, чтобы их верхняя часть была на расстоянии не менее 2,3 м от уровня пола, но расстояние от потолка до верхней части оповещателя должно быть не менее 150 мм.

Эвакуационные знаки пожарной безопасности, указывающие направление движения, следует устанавливать на высоте не менее 2 м.

Приборы приемно-контрольные и приборы управления следует устанавливать на стенах, перегородках и конструкциях, изготовленных из негорючих материалов. Установка указанного оборудования допускается на конструкциях, выполненных из горючих материалов, при условии защиты этих конструкций стальным листом толщиной не менее 1 мм или другим листовым негорючим материалом толщиной не менее 10 мм. При этом листовой материал должен выступать за контур устанавливаемого оборудования не менее чем на 0,1 м.

Установку оборудования произвести в соответствии с инструкциями по монтажу фирм производителей и настоящей Рабочей документацией.

На основании нормативов РК, предусмотрено использование огнестойкой кабельной линии (далее ОКЛ) типа "ПожТехКабель РТК-Line".

Шлейфы сигнализации проложить открыто в трубах гофрированных самозатухающих ТГТ во всех помещениях.

Проходы через стены и перекрытия кабеля выполнить в трубах гладких самозатухающих ТГЛ, с последующей заделкой зазоров между трубой и проемом, между трубой и кабелем, огнезащитным терморасширяющимся герметиком.

При монтаже ОКЛ необходимо соблюдать общие требования, приведенные в Инструкции по монтажу типа ОКЛ "ПожТехКабель РТК-Line".

При параллельной групповой прокладке кабеля систем противопожарной безопасности заполняемость конструкций, в которых прокладывается кабель, не должна превышать 40%.

Прокладку силового кабеля осуществить на расстоянии не менее 0,5м от слаботочных кабельных трасс.

Нарезка кабеля производится после проведения контрольного промера трасс прокладки с учетом запаса на разделку кабеля для подключения.

Электроснабжение установки пожарной сигнализации

Согласно ПУЭ и СП 6.13130.2021 установки пожарной сигнализации и оповещения в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется от сети через резервированные источники питания. Переход на резервированные источники

|              |  |  |  |  |  |
|--------------|--|--|--|--|--|
| Согласовано  |  |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |  |
| Инт. № подл. |  |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |  |
| Подп. и дата |  |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |  |
| Взам. инв. № |  |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |  |

|      |         |      |        |       |      |              |            |
|------|---------|------|--------|-------|------|--------------|------------|
|      |         |      |        |       |      | 4938-2025-ПЗ | Лист<br>34 |
|      |         |      |        |       |      |              |            |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |              |            |

питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги: основное питание - сеть 220 В, 50 Гц; резервный источник - АКБ 12В.

Заземление. Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала, в соответствии с "Устройство молниезащиты зданий и сооружений" СП РК 2.04-103-2013 и требованиями ПУЭ корпуса приборов пожарной сигнализации должны быть надежно заземлены.

Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ, и других действующих нормативных документов.

Присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников к частям электрооборудования должно быть выполнено сваркой или болтовым соединением.

Все оборудование, предусмотренное документацией, на момент проектирования имеет сертификаты соответствия и Пожарной безопасности. Монтажная организация перед монтажом обязана проверить срок действующих сертификатов.

При выполнении монтажных и пусконаладочных работ в соответствии с данным проектом необходимо строго соблюдать все правила пожарной безопасности предусмотренные Постановлением Правительства РК. При монтаже технических средств сигнализации и системы оповещения должны соблюдаться требования СНиП, ПУЭ, СП Системы противопожарной защиты, действующих государственных и отраслевых стандартов. Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами В ходе проектирования было сформировано и передано заказчику техническое задание на электроснабжение системы СОУЭ.

#### 3.5.2.1. Мероприятия по охране труда и технике безопасности

Для обеспечения безопасности персонала, обслуживающего технологическое оборудование, необходимо обеспечить следующие условия:

- устройство заземлений и заземляющих проводок в соответствии с ГОСТ 464-79.
- использование инструментов и осветительных переносных ламп на пониженное напряжение 42 В;
- использование специальной технической мебели для обслуживания оборудования в верхней части стоек;
- использование диэлектрических перчаток;
- использование инструмента с изолирующими ручками.

Противопожарные мероприятия обеспечиваются следующими решениями:

- применение марок кабеля, рекомендованных для монтажа оборудования;
- использование в службах средств пожаротушения (огнетушители, противопожарный инвентарь).

|               |  |  |  |  |  |
|---------------|--|--|--|--|--|
| Согласовано   |  |  |  |  |  |
|               |  |  |  |  |  |
|               |  |  |  |  |  |
|               |  |  |  |  |  |
| Инов. № подл. |  |  |  |  |  |
|               |  |  |  |  |  |
| Подп. и дата  |  |  |  |  |  |
|               |  |  |  |  |  |
| Взам. инв. №  |  |  |  |  |  |
|               |  |  |  |  |  |

|      |         |      |        |       |      |              |            |
|------|---------|------|--------|-------|------|--------------|------------|
|      |         |      |        |       |      | 4938-2025-ПЗ | Лист<br>35 |
|      |         |      |        |       |      |              |            |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |              |            |

### 3.6. Система контроля и управления доступом

Исходными данными для проектирования послужили : техническое задание на проектирование, выданное Заказчиком; архитектурно-планировочные решения здания; технические задания от смежных разделов; требования Технических регламентов, государственных, межгосударственных, международных стандартов, разрешенных для применения на территории Республики Казахстан и нормативных документов в области пожарной безопасности, утвержденных в установленном порядке.

В качестве основы для построения системы используется оборудование интегрированной системы "РУБЕЖ".

Все оборудование, предусмотренное в проекте, сертифицировано в Республике Казахстан в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

В качестве технических средств обнаружения проникновения в защищаемые помещения используется извещатели магнитоконтактные.

Система контроля и управления доступом предназначена для организации доступа сотрудников и в контролируемые помещения и передачи информации дежурному персоналу.

Системой контроля и управления доступом оборудуются: машинный зал, щитовая, операторская.

Для электропитания приборов используются блоки питания, обеспечивающие электропитание 12В постоянного тока.

Так же они обеспечивают непрерывную работу системы в аварийных ситуациях.

Прокладку кабельных линий осуществлять в гофрированных трубах с креплением их к конструктивным элементам стен и потолков с помощью держателей и дюбелей. Шаг крепления не более 750мм. При прохождении углов строительных конструкций гофротруба крепится к обеим сторонам угла , для недопущения провиса кабеля .

Прокладку кабеля в кабельных стояках выполнить по кабельросту.

Проходы в перекрытиях (между этажами) и входы в помещения выполняются в специальных кабельных проходках с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости перекрытий и стен помещений. В местах прохода кабелей через стены зазоры между проводами, трубами, коробами и стенным проемом заделать легко удаляемой массой из негорючего материала.

Каждый кабель должен быть промаркирован с обоих концов .

Нарезку проводов и кабелей производить после промера трасс прокладок.

Согласовано

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

4938-2025-ПЗ

Лист

36

|      |         |      |        |       |      |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|---------|------|--------|-------|------|



Структура ТО и ремонта включает в себя следующие виды работ:

- техническое обслуживание
- плановый текущий ремонт
- плановый капитальный ремонт
- неплановый ремонт.

К ТО относится наблюдение за плановой работой АСПС, устранение обнаруженных дефектов, регулировка, настройка, опробование и проверка.

В объеме текущего ремонта входит частичная разборка, замена или ремонт проводов и кабельных сооружений. Производятся замеры и испытания оборудования и устранение обнаруженных дефектов.

В объеме капитального ремонта, кроме работ, предусмотренных текущим ремонтом, входит замена изношенных элементов АСПС и улучшение эксплуатационных возможностей оборудования.

Неплановый ремонт выполняется в объеме текущего или капитального ремонта и производится после пожара, аварии, вызванной неудовлетворительной эксплуатацией оборудования или для предотвращения ее.

При проведении работ по ТО следует руководствоваться требованиями инструкций по эксплуатации заводов-изготовителей,

Электромонтажные работы вести в соответствии СН РК 4.04-07-2013 и рекомендациями заводов-изготовителей оборудования.

Проходы кабелей через стены выполнить в трубе. На высоту до двух метров от пола кабели защитить стальной трубой. Кабель проложить по стенам в гофротрубе и кабельном канале.

Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции применяется заземление (зануление). Заземление выполнить в соответствии с ПУЭ гл.1.7 и

Связь с заземляющим устройством выполняется через нулевые защитные проводники(жилы) питающих кабелей. При монтаже электропроводок должен быть составлен акт освидетельствования скрытых работ.

Электроснабжение системы управления выполнить по I категории.

#### 4. ЭНЕРГОЭФЕКТИВНОСТЬ

Проект по оценке энергетической эффективности выполнен согласно нормам расхода тепловой и электрической энергии, и обеспечивает необходимый микроклимат в здании для жизнедеятельности людей.

В проекте предусмотрены мероприятия по снижению тепловых потерь за счет применения в ограждающих конструкциях здания эффективных утеплителей.

Теплозащитные свойства ограждающих конструкций обеспечивают нормируемую удельную потребность в тепловой энергии на отопление здания.

|               |  |  |  |
|---------------|--|--|--|
| Согласовано   |  |  |  |
|               |  |  |  |
|               |  |  |  |
|               |  |  |  |
| Инов. № подл. |  |  |  |
|               |  |  |  |
|               |  |  |  |
|               |  |  |  |
| Подп. и дата  |  |  |  |
|               |  |  |  |
|               |  |  |  |
|               |  |  |  |
| Взам. инв. №  |  |  |  |
|               |  |  |  |
|               |  |  |  |
|               |  |  |  |

|      |         |      |        |       |      |              |            |
|------|---------|------|--------|-------|------|--------------|------------|
|      |         |      |        |       |      | 4938-2025-ПЗ | Лист<br>38 |
|      |         |      |        |       |      |              |            |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |              |            |

В целях рационального использования тепловой энергии предусмотрены приборы учета. Для снижения потерь тепла выполнено: регулирование систем отопления, изоляция трубопроводов, предусмотрена установка приточных систем. Оборудование теплового пункта автоматически поддерживает заданный режим работы в зависимости от температуры наружного воздуха, режима эксплуатации и выполняет максимальную экономию топливно-энергетических ресурсов.

Применены светодиодные светильники с энергоэкономичными лампами.

Снижение энергоемкости систем отопления, выполнено за счет объемно-планировочных решений, повышения теплотехнических показателей ограждающих конструкций.

Класс здания по энергетической эффективности - В (нормальный).

## 5. ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ЧС И ВЗРЫВО- ПОЖАРООПАСНЫХ СИТУАЦИЙ

Генеральный план разработан с соответствии с требованиями раздела «Противопожарные требования»

Объемно-планировочные решения выполнены в соответствии с требованиями раздела «Пожарная безопасность» .

Конструктивные решения выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции».

Мероприятия по защите конструкций от коррозии, гниения и возгорания:

Все закладные детали и соединительные элементы, расположенные внутри помещения и не обетонируемые, покрыть эмалью ГФ 820 по грунтовке ГФ 024. Лакокрасочное покрытие наносится 2 слоями. Общая толщина покрытия 55 мкм., выполненных в заводских условиях.

Нарушенные в процессе электросварочных работ цинковые или лакокрасочные покрытия должны быть восстановлены.

Цинковое – толщиной 120мкм., а лакокрасочные покрытие – закраской за 2 раза. Перед выполнением работ по восстановлению антикоррозийного покрытия, поврежденная поверхность должна быть зачищена щетками и произведено обеспылевание поверхности.

Защиту деревянных конструкций от гниения и возгорания вести в соответствии с требованиями СНиП II-25-80 и СНиП 2.03.01-87.

Защиту деревянных конструкций вести способом холодной пропитки по ГОСТ 200.6-86 препаратом ПББ-225.

Для защиты от перетекания дыма при пожаре из помещений подвала в вышележащие этажи проектом предусмотрена система приточной противодымной защиты тамбур-шлюза в подвале ДП1. Активация системы производится по сигналу автоматической пожарной сигнализации. Воздуховоды системы приняты класса П в огнезащитной изоляции.

|              |  |  |  |  |  |
|--------------|--|--|--|--|--|
| Согласовано  |  |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. |  |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |  |
| Подп. и дата |  |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |  |
| Взам. инв. № |  |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |  |

|      |         |      |        |       |      |              |            |
|------|---------|------|--------|-------|------|--------------|------------|
|      |         |      |        |       |      | 4938-2025-ПЗ | Лист<br>39 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |              |            |
|      |         |      |        |       |      |              |            |

Огнестойкие воздуховоды, указанные на схемах вентиляции, предусмотрены: для систем подпора из оцинкованной стали толщиной 1 мм, для дымоудаления из черной стали толщиной 1,5 мм с покрытием внутри и снаружи грунтовкой ГФ-021. Соединение воздуховодов выполнить на приварных фланцах из стали с прокладками из паронита. Для достижения требуемого предела огнестойкости воздуховоды покрыть огнезащитным покрытием «Феникс» толщиной 1,3 мм.

В разделе проекта «Электрооборудование и электроосвещение» предусмотрены следующие защитные мероприятия:

- металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат занулению;
- металлические направляющие кабин и противовесов лифтов заземляются;
- на вводе выполняется повторное заземление нулевого провода сети;
- в помещениях с повышенной опасностью (электрощитовой, ИТП, насосной) выполняется контур заземления из полосовой стали 40х4 мм.

Металлические части строительных конструкций, систем отопления, вентиляции и водоснабжения должны быть соединены между собой на вводе в здание для выравнивания потенциалов. Для выравнивания электрических потенциалов металлические корпуса ванн присоединяются к квартирным щиткам проводом ПВЗ сечением 2,5 кв.мм, проложенным в ПВХ трубе в подготовке пола.

## 6. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Производство работ должно выполняться с обязательным соблюдением правил техники безопасности, пожарной безопасности, охраны труда в соответствии с требованиями СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СНиП и нормативных актов других организаций, требования которых не противоречат вышеназванным нормативным документам в строительстве.

Ответственность за выполнение мероприятий по технике безопасности, охране труда, пожарной и экологической безопасности возлагается на руководителей работ, назначенных приказом.

Охрана труда рабочих должна обеспечиваться выдачей администрацией необходимых средств индивидуальной защиты (специальной одежды, обуви и др.), выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих (ограждения, освещение, вентиляция, защитные и предохранительные устройства и приспособления и т.д.), санитарно-бытовыми помещениями и устройствами в соответствии с действующими нормами и характером выполняемых работ. Рабочим должны быть созданы необходимые условия труда, питания и отдыха.

Решения по технике безопасности должны учитываться и находить отражение в организационно-технологических схемах на производство работ.

Сроки выполнения работ, их последовательность, потребность в трудовых ресурсах устанавливается с учетом обеспечения безопасного ведения работ и времени на соблюдение мероприятий, обеспечивающих безопасное производство работ, чтобы

|               |              |              |      |         |      |        |              |            |  |
|---------------|--------------|--------------|------|---------|------|--------|--------------|------------|--|
| Согласовано   |              |              |      |         |      |        | 4938-2025-ПЗ | Лист<br>40 |  |
|               |              |              |      |         |      |        |              |            |  |
|               |              |              |      |         |      |        |              |            |  |
|               |              |              |      |         |      |        |              |            |  |
| Инов. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп.        | Дата       |  |
|               |              |              |      |         |      |        |              |            |  |
|               |              |              |      |         |      |        |              |            |  |



любая из выполняемых операций не являлась источником производственной опасности для одновременно выполняемых или последующих работ.

При разработке методов и последовательности выполнения работ следует учитывать опасные зоны, возникающие в процессе работ. При необходимости выполнения работ в опасных зонах должны предусматриваться мероприятия по защите работающих.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски, рабочие и инженерно-технические работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются. Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты должны соответствовать их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства. Работодатель должен организовать надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществлять химчистку, стирку, ремонт, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, а также устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви. Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка - по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц.

Строительная площадка ограждается временным панельно-стоечным ограждением высотой 2.0 м по ГОСТ 23407-78 Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ технические условия.

Ширина проездов при одностороннем движении автотранспорта должна составлять не менее 3.5 м, при двустороннем движении – не менее 6.0 м, а для грузоподъемного крана – не менее 5.0 м.

Для правильной организации движения транспорта на территории строительной площадки устанавливаются указатели проездов, дорожные знаки с обозначением допустимой скорости, мест стоянок транспортных средств по ГОСТ 10807-78.

Котлованы и траншеи вдоль верхней кромки откоса должны быть ограждены предохранительным ограждением. Для прохода через вырытые траншеи и котлованы устанавливаются пешеходные мостики шириной не менее 0.8м с двусторонними перилами высотой 1.0м.

Искусственное освещение рабочих мест, проходов и проездов осуществляется в соответствии с «Нормами электрического освещения строительно-монтажных работ».

В тёмное время суток строительная площадка освещается прожекторами ПКН-1000-2, установленными на возводимом здании или временных опорах.

Уточнение мероприятий по технике безопасности и контроль за их соблюдением осуществляется инженером по технике безопасности в соответствии с проектом производства работ.

При производстве работ выполнять требования ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности», по технике безопасности при работе с электроинструментом, приспособлениями, средствами малой механизации и строительной технике (машин).

|               |  |  |  |
|---------------|--|--|--|
| Согласовано   |  |  |  |
|               |  |  |  |
|               |  |  |  |
|               |  |  |  |
| Инов. № подл. |  |  |  |
|               |  |  |  |
| Подп. и дата  |  |  |  |
|               |  |  |  |
| Взам. инв. №  |  |  |  |
|               |  |  |  |

|      |         |      |        |       |      |              |            |
|------|---------|------|--------|-------|------|--------------|------------|
|      |         |      |        |       |      | 4938-2025-ПЗ | Лист<br>41 |
|      |         |      |        |       |      |              |            |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |              |            |

## 7. ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Объект не имеет недопустимых вредных выбросов в атмосферу, отсутствуют источники недопустимого уровня шума и вибрации и не находится в водоохранной зоне.

Проектом предусмотрены мероприятия по охране окружающей среды:

- снятый в процессе строительства природный слой почвы сохраняется и используется для рекультивации озеленяемых участков;
- - план организации рельефа решен таким образом, отвод воды организован в газонную часть,
- -вертикальная планировка решена таким образом, что исключается размыв территории дождевыми и талыми водами.
- проектом предусмотрено отопление от газовой котельной

Проектируемый объект на период строительства и эксплуатации объекта предусмотрены мероприятия по защите от загрязнения поверхностных и подземных вод согласно Водного Кодекса РК.

Во время строительства осуществляется централизованный сбор в специальные контейнеры и вывоз бытового и строительного мусора со строительной площадки по мере накопления. Так же на период строительства предусмотрено устройство временных дорог и специальных мест для приема строительных материалов, устанавливаются биотуалеты и контейнеры для пищевых отходов.

На момент ввода в эксплуатацию объекта выполняется асфальтирование территории. Осадки в виде дождя и талых вод собираются в ливневую канализацию и сбрасываются на прилегающую территорию. Оборудуется площадка для мусорных контейнеров. Вывоз бытового мусора и пищевых отходов производится централизованно. Водоснабжение объекта осуществляется от централизованных сетей, забор воды из поверхностных /подземных водоисточников не предусмотрен.

Сброс бытовой канализации производится в локальные канализационные сооружения . В колодцах бытовой канализации выполняется гидроизоляция для предотвращения загрязнения окружающей среды. Трубы приняты усиленные

|             |         |      |        |       |      |  |              |            |
|-------------|---------|------|--------|-------|------|--|--------------|------------|
| Согласовано |         |      |        |       |      |  | 4938-2025-ПЗ | Лист<br>42 |
|             |         |      |        |       |      |  |              |            |
|             |         |      |        |       |      |  |              |            |
|             |         |      |        |       |      |  |              |            |
| Изм.        | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |  |              |            |