**ТОО «ӘсемЖобаҚұрылыс»**
**Лицензия ГСЛ № 17003384 от 24.02.2017 г.**

**Заказ: №232-2021**
**Заказчик: ГУ «Управление строительства ЗКО»**

# Том I

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## РП «Строительство центра реабилитации инвалидов на 150 мест в г. Уральск, ЗКО» (привязка типового проекта).

г. Шымкент – 2021 г.

**ТОО «ӘсемЖобаҚұрылыс»**
**Лицензия ГСЛ № 17003384 от 24.02.2017 г.**

**Заказ: №232-2021**
**Заказчик: ГУ «Управление строительства ЗКО»**

# Том I

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## РП «Строительство центра реабилитации инвалидов на 150 мест в г. Уральск, ЗКО» (привязка типового проекта).

**Директор** **Оралбеков Р.К.**

**ГИП** **Султангалиев Ж.**

г. Шымкент – 2021 г.

## Содержание пояснительной записки


| Номер раздела | Наименование | Страница |
|---|---|---|
| | | |
| 0.1 | Общая часть | 3 - 12 |
| 6.2.1 | Схема генерального плана | 13 - 18 |
| 6.2.2 | Технологические часть | 19 - 29 |
| 6.2.3 | Архитектурно-строительные решения | 30 - 40 |
| 6.2.4 | Конструктивные решения | 41 - 61 |
| 7.1 | Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха | 62 - 67 |
| 8. | Газоснабжение. Наружное газоснабжение | 68 - 70 |
| 9. | Наружные сети водоснабжения и канализации. Водоснабжение и канализация. | 71 - 89 |
| 10. | Электроосвещение, элекрооборудование. | 90 - 103 |
| 11. | Системы связь и сигнализация. | 104 - 108 |
| 12. | Автоматическое газовое пожаротушение. | 109 - 113 |
| 13. | Инженерно – технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций. | 114 - 115 |
| 14. | Оценка воздействия на окружающую среду. | 115 - 116 |
| 15. | Охрана труда, техника безопасности, пожарная безопасность. | 116 |
| 16. | Оценка соответствия проекта санитарным нормам и гигиеническим правилам. | 116 |
| 17. | Организация строительства. | 116 - 117 |
| 18. | Продолжительность строительства | 118 |


## Общая часть. Содержание


0,1 Состав проекта 4-7

0,2 Запись о соответствии требованиям государственных нормативов 8

0,3 Основная для проектирования 8

0,4 Исходные данные 9

Состав проекта(начало)

| Номер тома | Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|---|
| 1 | ТП-РК-2,25-9,9(IВ.IIIА.IIIВ)-2020-ОПЗ | Общая пояснительная записка | Книга 1 |
| 1 | ТП-РК-2,25-9,9(IВ.IIIА.IIIВ)-2020-ПОС | Проект организации строительства | Книга 2 |
| 1 | ТП-РК-2,25-9,9(IВ.IIIА.IIIВ)-2020-ППТ | Противопожарные требования при эксплутац | Книга 3 |
| 2,1 | 232-2021-ГП | Генерального плана | Альбом 0 |
| | 232-2021-ЭСН | Наружное электроснабжение | Альбом 0 |
| | 232-2021-ГСН | Наружное газоснабжение | Альбом 0 |
| | 232-2021-НСС | Наружное сети связи | Альбом 0 |
| | 232-2021-НВК | Наружное водоснабжение и канализация | Альбом 0 |
| | 232-2021-НВ | Наружное видеонаблюдение | Альбом 0 |
| | 232-2021-ТС | Теплосеть | Альбом 0 |

Блок А. Лечебно-плавательный бассейн, спортивный зал,активный зал

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2,2 | ТП-РК-2,25-9,9(IВ.IIIА.IIIВ)-2020-ТХ | Технология производства | Альбом 1 |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IВ.IIIА.IIIВ)-2020-АР | Архитектурные решения | Альбом 2 |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IВ.IIIА.IIIВ)-2020-КЖ | Конструкции железобетонные | Альбом 3,1 |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IВ.IIIА.IIIВ)-2020-КМ | Конструкции металические | Альбом 3,2 |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IВ.IIIА.IIIВ)-2020-ОВ | Отопление, вентеляция | Альбом 4 |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IВ.IIIА.IIIВ)-2020-ВК | Водопровод и канализация | Альбом 5 |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IВ.IIIА.IIIВ)-2020-ЭМ | Электроосвещение, электрооборудование | Альбом 6 |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IВ.IIIА.IIIВ)-2020-СС | Слаботочные системы | Альбом 7 |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IВ.IIIА.IIIВ)-2020-ПС | Пожарная сигнализация | Альбом 7 |

Состав проекта(продолжение)

| Номер тома | Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|---|
| | | Блок Б.3-х этажный реабилитационный корпус | |
| 2,3 | ТП-РК-2,25-9,9(IВ.IIIА.IIIВ)-2020-ТХ | Технология пройзводства | Альбом 3,1 |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IВ.IIIА.IIIВ)-2020-АР | Архитектурные решения | Альбом 3,2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | ТП-РК-2,25-9,9(IВ.IIIА.IIIВ)-2020-КЖ1 | Конструкции железобетонные ниже отм 0.00 | Альбом 4 |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IВ.IIIА.IIIВ)-2020-КЖ2 | Конструкции металические выше отм. 0.000 | Альбом 5 |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IВ.IIIА.IIIВ)-2020-КД | Конструкции деревянные | Альбом 6 |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IВ.IIIА.IIIВ)-2020-ОВ | Отопление,вентиляция и кондиционирование воздуха | Альбом 7 |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IВ.IIIА.IIIВ)-2020-ВК | Водопровод и канализация | Альбом 7 |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IВ.IIIА.IIIВ)-2020-ЭО | Электроосвещение | Альбом 1 |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IВ.IIIА.IIIВ)-2020-ЭМ | Электрооборудование | Альбом 2 |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IВ.IIIА.IIIВ)-2020-СС | Слабаточные системы | Альбом 3,1 |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IВ.IIIА.IIIВ)-2020-ПС | Пожарная сигнализация | Альбом 3,2 |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IВ.IIIА.IIIВ)-2020-АПТ | Автоматизация пожаротушение | Альбом 4 |
| | | Блок В. Столовая с пищеблоком | |
| 2,4 | ТП-РК-2,25-9,9(IВ.IIIА.IIIВ)-2020-ТХ | Технология производства | |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IВ.IIIА.IIIВ)-2020-АР | Архитектурные решения | |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IВ.IIIА.IIIВ)-2020-КЖ | Конструции железобетонные | |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IВ.IIIА.IIIВ)-2020-КД | Конструкции деревянные | |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IВ.IIIА.IIIВ)-2020-ОВ | Отопление,вентиляция и кондиционирование воздуха | |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IВ.IIIА.IIIВ)-2020-ВК | Водопровод и канализация | |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IВ.IIIА.IIIВ)-2020-ЭМ | Электроосвещение, электрооборудование | |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IВ.IIIА.IIIВ)-2020-СС | Слабаточные системы | |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IВ.IIIА.IIIВ)-2020-ПС | Пожарная сигнализация | |

Состав проекта(продолжение)

| Номер тома | Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|---|
| | | Блок Г.2-х этажный стационар | |
| 2,5 | ТП-РК-2,25-9,9(IВ.IIIА.IIIВ)-2020-ТХ | Технология пройзводства | Альбом 1 |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IВ.IIIА.IIIВ)-2020-АР | Архитектурные решения | Альбом 2 |
| | ТП-РК-2,25- | Конструкции железобетонные ниже | Альбом 3,1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 9,9(IB.IIIA.IIIB)-2020-КЖ1 | отм 0.00 | |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IB.IIIA.IIIB)-2020-КЖ2 | Конструкции металические выше отм. 0.000 | Альбом 3,2 |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IB.IIIA.IIIB)-2020-КД | Конструкции деревянные | Альбом 3,3 |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IB.IIIA.IIIB)-2020-ОВ | Отопление,вентиляция | Альбом 4 |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IB.IIIA.IIIB)-2020-ВК | Водопровод и канализация | Альбом 5 |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IB.IIIA.IIIB)-2020-ЭО | Электроосвещение, электрооборудование | Альбом 6 |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IB.IIIA.IIIB)-2020-СС | Слабаточные системы | Альбом 7 |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IB.IIIA.IIIB)-2020-ПС | Пожарная сигнализация | Альбом 7 |
| | | | |
| | | Блок Д.2-х этажный стационар | |
| 2,6 | ТП-РК-2,25-9,9(IB.IIIA.IIIB)-2020-ТХ | Технология производства | Альбом 1 |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IB.IIIA.IIIB)-2020-АР | Архитектурные решения | Альбом 2 |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IB.IIIA.IIIB)-2020-КЖ1 | Конструкции железобетонные ниже отм 0.00 | Альбом 3,1 |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IB.IIIA.IIIB)-2020-КЖ2 | Конструкции металические выше отм. 0.000 | Альбом 3,2 |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IB.IIIA.IIIB)-2020-КД | Конструкции деревянные | Альбом 3,3 |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IB.IIIA.IIIB)-2020-ОВ | Отопление,вентиляция | Альбом 4 |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IB.IIIA.IIIB)-2020-ВК | Водопровод и канализация | Альбом 5 |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IB.IIIA.IIIB)-2020-ЭМ | Электроосвещение, электрооборудование | Альбом 6 |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IB.IIIA.IIIB)-2020-СС | Слабаточные системы | Альбом 7 |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IB.IIIA.IIIB)-2020-ПС | Пожарная сигнализация | Альбом 7 |
| | | | |

Состав проекта(продолжение)

| Номер тома | Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|---|
| | | Теплица | |
| 2,7 | ТП-РК-2,25-9,9(IB.IIIA.IIIB)-2020-ТХ | Технология пройзводства | Альбом 1 |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IB.IIIA.IIIB)-2020-АС | Архитектурно-строительные решения | Альбом 2 |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IB.IIIA.IIIB)-2020-ОВ | Отопление,вентиляция | Альбом 3 |
| | ТП-РК-2,25- | Водопровод и канализация | Альбом 4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 9,9(IB.IIIA.IIIB)-2020-ВК | | |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IB.IIIA.IIIB)-2020-ЭО | Электроосвещение, электрооборудование | Альбом 5 |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IB.IIIA.IIIB)-2020-СС | Слабаточные системы | Альбом 6 |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IB.IIIA.IIIB)-2020-ПС | Пожарная сигнализация | Альбом 7 |
| | | | |
| | | Техническое задание | |
| 2,8 | ТП-РК-2,25-9,9(IB.IIIA.IIIB)-2020-ТХ | Технология производства | Альбом 1 |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IB.IIIA.IIIB)-2020-АС | Архитектурно-строительные решения | Альбом 2 |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IB.IIIA.IIIB)-2020-ОВ | Отопление,вентиляция | Альбом 3 |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IB.IIIA.IIIB)-2020-ВК | Водопровод и канализация | Альбом 4 |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IB.IIIA.IIIB)-2020-ЭО | Электроосвещение, электрооборудование | Альбом 5 |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IB.IIIA.IIIB)-2020-СС | Слабаточные системы | Альбом 6 |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IB.IIIA.IIIB)-2020-ПС | Пожарная сигнализация | Альбом 6 |
| | | | |
| | | Проходная | |
| 2,9 | ТП-РК-2,25-9,9(IB.IIIA.IIIB)-2020-ТХ | Технология производства | Альбом 1 |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IB.IIIA.IIIB)-2020-АС | Архитектурно-строительные решения | Альбом 2 |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IB.IIIA.IIIB)-2020-ОВ | Отопление,вентиляция | Альбом 3 |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IB.IIIA.IIIB)-2020-ВК | Водопровод и канализация | Альбом 4 |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IB.IIIA.IIIB)-2020-ЭО | Электроосвещение, электрооборудование | Альбом 5 |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IB.IIIA.IIIB)-2020-СС | Слабаточные системы | Альбом 6 |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IB.IIIA.IIIB)-2020-ПС | Пожарная сигнализация | Альбом 6 |
| | | | |
| | | Котельная | |
| 2,10 | 232-2021-ТХ | Технология производства | Альбом 9 |
| | 232-2021-АС | Архитектурные решения | Альбом 9 |
| | 232-2021-ОВ | Отопление,вентиляция | Альбом 9 |
| | 232-2021-ЭО, ЭМ | Электроосвещение, электрооборудование | Альбом 9 |
| | 232-2021-СС | Слабаточные системы | Альбом 9 |
| | 232-2021-ПС | Пожарная сигнализация | Альбом 9 |
| | 232-2021-ВК | Водопровод и канализация | Альбом 9 |
| | 232-2021-ТМ | Тепломеханическая часть | Альбом 9 |
| | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | ТП-РК-2,25-9,9(IВ.IIIА.IIIВ)-2020-1-ЭП | Энергетический паспорт | Книга 1 |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IВ.IIIА.IIIВ)-2020-2-ЭП | Энергетический паспорт | Книга 2 |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IВ.IIIА.IIIВ)-2020-3-ЭП | Энергетический паспорт | Книга 3 |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IВ.IIIА.IIIВ)-2020-4-ЭП | Энергетический паспорт | Книга 4 |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IВ.IIIА.IIIВ)-2020-5-ЭП | Энергетический паспорт | Книга 5 |
| | | | |
| 4 | 232-2021-СД | Сметная документация | Книга 1 |
| | | | |
| 5 | ТП-РК-2,25-9,9(IВ.IIIА.IIIВ)-2020-5-АГСК | Архитектурный,градостроительный и строительный каталог | |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IВ.IIIА.IIIВ)-2020-5-КЖИ-К | Изделия заводского изготовления. Колонны железобетонные. | |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IВ.IIIА.IIIВ)-2020-5-КЖИ-ДР | Изделия заводского изготовления. Деталь сборно-монолитного ригеля ДР | |
| | ТП-РК-2,25-9,9(IВ.IIIА.IIIВ)-2020-5-КЖИ-ПБС | Изделия заводского изготовления.Плиты ж/б многопустотные предварительно напряженные стендового безопалучного формования высотой 220мм | |
| | | | |
| | | Прилагаемы материалы: | |
| | | Задание на проектирование | |
| | | Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) №: KZ17VUA00481863 от 30.07.2021г. Выданное отделом архитектуры и градостроительства города Уральск». | |
| | Инженерно-геологических изыскания. | Отчёт по инженерно-геологическим изысканиям, топографические съемки, выполненные ТОО «Комплексный испытательный центр» в июле 2021 году, заказ № ТОО/1-51- 2021 -ТГИ, государственная лицензия № 19009678 от 26.04.2019 года; | |
| | Топографическая съемка. | Топографическая съемка, выполненная ТОО «Комплексный испытательный центр» в 2021 году, гослицензия № 19009678 от 26.04.2019 года. | |

## 0.2 Запись о соответствии требованиям государственных нормативов

**Разделы пояснительной записки согласованы:**

Разделы СГП_____Е. Шишватова

Разделы АР_____Н. Павленко

Разделы КЖ_____А. Кулжабаев

Разделы КМ_____В. Покоякова

Разделы КД_____ А. Кулжабаев

Разделы ВК_____С. Бобылева

Разделы ОВ_____Н. Пак

Разделы ЭМ_____Т. Данилкина

Разделы СС_____ Т. Данилкина

Разделы ТХ_____О. Фетисова

Типовой проект «Центр реабилитации инвалидов на 150 мест» разработан в полном соответсвии с действующими нормами и правилами и обеспечивает взрывную и пожарную безопастность во время эксплуатации зданий при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Директор ЦТИП АО «КазНИИСА» _____Ю. Повышев

Главный инженер проекта _____Е. Даукараев

Главный архитектор проекта _____Н. Павленко

Главный инженер проекта, осуществивший привязку_____ Ж. Султангалиев

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Строительство центра реабилитации инвалидов на 150 мест в г. Уральск, ЗКО» (привязка типового проекта).

**2. Заказчик:** ГУ «Управление строительства ЗКО»

**3. Генеральный проектировщик:** ТОО «ӘсемЖобаҚұрылыс». Государственная лицензия №17003384 от 24.02.2017 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно - строительного контроля Южно-Казахстанской области» акимата Южно-Казахстанской области. Приложение к лицензии выданное ГУ «Управление государственного архитектурно - строительного контроля Южно-Казахстанской области» акимата Южно-Казахстанской области №001 от 24.02.2017 года. Категория I.

**4. ГИП** – Султангалиев Ж.Н. Приказ № 232 от 01.08.2021 года.

**5. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** Государственные инвестиции.

**5.1 Основание для проектирование**

Основанием для проектирования Типового проекта «Центр Реабилитации инвалидов на 150 мест» послужил договор с Комитетом по дела строительства и жилищно-комунального хозайства Министерства индустрии и инфраструктурного равития Республики Казахстан за №17.

Задание на проектирование по РП «Строительство центра реабилитации инвалидов на 150 мест в г. Уральск, ЗКО». (привязка типового проекта), утверждённое ГУ «Управление строительства Западно-Казахстанской области» от 01.07.2021 года и согласованное ГУ «Управление координации занятости и социальных программ Западно-Казахстанской области» 01.07.2021 года.

**5.2 Исходные данные**

Техническое Здание утвержденное заместителем председателем Комитета по делам строительства и жилищно – комунального хозайства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан, в соответсвии С Республиканской бюджетной программой 225 – «Реализация мероприятий по совершенствованию архитектурной, градастройтельной и стройтельной деятельности» на 2020 год, и в соответсвии с нормами и правилами, действующими на территории.

Архитектурно-планировочное задание № KZ17VUA00481863 от 30.07.2021 года выданное Отделом архитектуры и градостроительства города Уральск.

Решение акимата города Уральска Западно - Казахстанской области № 1756 от 09.07.2021 года об отводе земли во временное землепользование.

Земельно-кадастровый план земельного участка с правом временного безвозмездного землепользования № 08-130-154-2916, выданный Отделом города Уральск по регистрации и земельному кадастру - филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Западно - Казахстанской области 30.06.2019 года.

Эскизный проект, согласованный ГУ «Отделом архитектуры и градостроительства города Уральск» № KZ91VUA00489843 в 11.08.2021 году.

Штатное расписание, согласованное ГУ «Управление координации занятости и социальных программ Западно - Казахстанской области» 01.07.2021 года.

Перечень реабилитационного оборудования соглосованное Министерством труда и социальной защиты.

Отчёт по инженерно-геологическим изысканиям, топографические сьёмки, выполненные ТОО «Комплексный испытательный центр» в июле 2021 году, заказ № ТОО/1-51- 2021 -ТГИ, государственная лицензия № 19009678 от 26.04.2019 года;

Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования утверждённый ГУ «Управление строительства Западно - Казахстанской области» 2021 года.

Письмо ГУ «Управление строительства Западно-Казахстанской области» № 118 от 03.08.2021 года о том, что «Строительство центра реабилитации инвалидов на 150 мест в г. Уральск, ЗКО». (привязка типового проекта)» предусмотрено из республиканского и областного бюджета.

Письмо ГУ «Управление строительства Западно - Казахстанской области» № 243 от 29.11.2021 года о том, что «Строительство центра реабилитации инвалидов на 150 мест в г. Уральск, ЗКО». (привязка типового проекта)» предусмотрено в январе 2022 года.

**Технические условия:**

№ 08-13/2840 от 08.07.2021 года на водоснабжение, выданные ТОО «Батыс су арнасы».

№ 07-гор-2021-00000752 от 03.07.2021 года на проектирование и подключение газораспределительным сетям, выданные АО «Каз Транс Газ Аймақ».

№ 32-15/5846 от 24.06.2021 года на телефонизацию, выданные АО «Западная региональная дирекция телекоммуникаций».

№ 7/1122 от 28.07.2021 года на электроснабжения, выданное АО «Западно-Казахстанская распределительная электросетевая компания».

**5.3 Согласования и заключения заинтересованных организаций:**

письмо ТОО «Батыс Су Арнасы» от 01.11.2021 года согласовывает точки подключения к сетям водопровода и канализации;

Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан Комитет по водным ресурсам республиканское государственное учреждение «Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов.

согласование ГУ «Отделом архитектуры и градостроительства города Уральск» № KZ91VUA00489843 в 11.08.2021 году.

**5.4 Цель и назначение объекта строительства**

Целью строительства центра является оказание специальных социальных услуг для инвалидов, бытовое, медицинское обслуживание и трудовой адаптации.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

### 6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства центра реабилитации инвалидов на 150 мест расположена в городе Уральск, в мкр. «Акжайык». Инженерно-геологические изыскания стадии на объекте: «Строительство центра реабилитации инвалидов на 150 мест в г. Уральск, ЗКО» проводились в июле 2021 года.

**Природно-климатические условия района строительства:**

Климатический подрайон – III -В.

Средняя температура наружного воздуха обеспеченностью 0,92 в °С:

Климат территории является резко континентальным, с холодной ясной погодой зимой и жарким засушливым летом, с резкими годовыми и суточными колебаниями температур.

По данным многолетних наблюдений, минимальная среднемесячная температура воздуха наблюдается в январе -11,3°С, максимальная в июле +22,6°С.

Количество осадков холодного периода года (ноябрь-март) – 129 мм, тёплого (апрель-октябрь) – 219 мм. Суммарное количество осадков за год – 348 мм.

Преобладающее направление ветра в зимний период (декабрь-февраль месяцы) – юго - восточное, в летний период (июнь-август месяцы) – северо-западное.

Снежный покров устойчиво залегает в течение 123 дней. Средняя из наибольших декадных за зиму высота снега составляет 34,7 см, максимальная из наибольших декадных – 59см.

Глубина проникновения нулевой изотермы в грунт 137 см (при максимуме обеспеченностью 0,90), 162 см (при максимуме обеспеченностью 0,98).

**Физико-географические условия**

Территория исследования в региональном плане расположена в пределах северной части Прикаспийской впадины на участке сочленения Прикаспийской низменности и Общего Сырта.

Русло реки Урал извилистое с ярко выраженными меандрами, хорошо разработанное с крутыми обрывистыми берегами высотой до 5-8 м и песчаными отмелями.

Ширина русла реки 80-220 м. Глубина реки Урал 2-6 м, иногда до 8-12 м. Скорости течения в межень равны 0,25-0,60 м/сек, на перекатах до 0,6-1,1 м/сек.

Русло реки Чаган так же хорошо разработанное, берега крутые, большой частью задернованные. Ширина русла реки 60-70 м, глубина 1,5-2,5 м. Река Чаган на всём протяжении обладает постоянным течением с расходом в межень 0,1-0,6 м3/сек. В русле реки отмечается чередование плёсов и перекатов. В районе города отмечается сплошной плёс (водохранилище), находящийся в переменном подпоре от реки Урал и Чаганской плотины.

Уровень воды в реках в течение года находится на отметках 23 - 28 м, в период паводка достигает отметок 29 - 30 м, а в особо многоводные годы иногда достигает отметок 32 - 34 м, тогда происходит затопление высокой пойменной террасы.

**Свойства грунтов**

На основании данных полевого описания, в соответствии с литологией, генезисом и физико-механическими свойствами грунтов в пределах исследуемого участка выделено 3 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1 Почвенно-растительный слой. Суглинок буровато-черный, сильногумусированный, с корнями травянистой растительности, вскрыт большинством скважин и залегает повсеместно от поверхности слоем мощностью 0,4 м, абсолютные отметки подошвы 40,35 - 40,83.

ИГЭ-2 Суглинок тяжёлый пылеватый, коричневого, светло-коричневого цвета, сухой, твёрдой консистенции, пористый, с включением меловых пород, вскрыт большинством скважин и залегает повсеместно в виде слоя мощностью 5,6 - 8,6 м в интервале глубин от 0,4 до 9,0 м, абсолютные отметки подошвы 32,23 - 35,20. В естественных условиях имеет твёрдую консистенцию с показателем текучести IL = -0,32.

Коэффициент пористости по данным лабораторных исследований колеблется в пределах 0,554 - 0,915 (е = 0,719).

Суглинок от слабо - до среднепросадочная (при нагрузке 0,3 МПа величина относительной деформации просадочности εsl. д.е.=0,015-0,052).

По относительной деформации набухания без нагрузки грунт от средне до сильно набухающий (εsw. д.е.=0,079-0,138).

ИГЭ-3 Суглинок тяжёлый пылеватый, коричневого цвета, маловлажный, полутвёрдый, плотный, с прослоями песка мелкого, местами ожелезнения, вскрыт в районе скважин 5, 9, 10, 11р, 12 и залегает в виде слоя мощностью 1,0 - 3,0 м в интервале глубин от 7,0 до 10,0 м, абсолютные отметки подошвы 30,92 - 33,09. В естественных условиях имеет твёрдую и полутвёрдую консистенцию с показателем текучести IL = 0,02.

Коэффициент пористости по данным лабораторных исследований колеблется в пределах 0,609 - 0,689 (е = 0,644).

Суглинок непросадочный (при нагрузке 0,3 МПа величина относительной деформации просадочности εsl. д.е.=0,008-0,009).

Грунты ИГЭ-2 обладает просадочными свойствами II типа. Мощность просадочный толщи 9,0 м.

Согласно ГОСТ 25100-2011 грунты слабо-среднезасоленные. По типу засоления – сульфатное. Степень засолённости грунтов легкорастворимыми солями Dsal составляет 0,088-1,46 %.

Грунты по содержанию сульфатов (содержание сульфатов SO4-2 составляет 378,6- 9427,2 мг/кг) от слабо- до сильноагрессивные для бетонов на портландцементе по ГОСТ 10178-85 и марки водонепроницаемости W4 –W6.

По содержанию хлоридов (содержание хлоридов в пересчёте на Cl-ион составляет 195,3-1366,8 мг/кг) грунты от слабо- до сильноагрессивные для бетонов марок по водонепроницаемости W4-W6.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали высокая.

**Гидрогеологические условия**

Подземные воды до глубины 10,0 м не вскрыты. Влияния на строительство и эксплуатацию зданий и сооружений подземные воды оказывать не будут.

**Сейсмичность площадки.**

Сейсмичность района работ равна 6 баллам. Тип грунтовых условий площадки строительства по сейсмическим свойствам – II. (СП РК 2.03-30-2017. Строительство в сейсмических районах). Согласно приложению Б СП РК 2.03-30-2017, сейсмичность города Уральск составляет 6 баллов с ускорением (в долях g) 0,03 и 0,051 по картам ОСЗ-1$_{475}$ и ОСЗ-1 $_{2475}$ соответственно.

По уточнённому инженерно – геологическому изысканию расчетное ускорение горизонтальных сейсмических волн ag (в долях g) составляет 0,05.

**6.2 Проектные решения**

**6.2.1. Схема генерального плана**

Настоящий раздел проекта разработан на основании архитектурно-планировочного задания за № KZ17VUA00481863 от 30.07.2021 года; топографической съемки выполненной ТОО "Комплексный испытательный центр" в 2021 году; технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям выполненным ТОО " Комплексный испытательный центр" в 2021 году.

Площадка реабилитационного центра расположена в г. Уральск, ЗКО.

Генплан разработан в соответствии со СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство, планировка и застройка городских и сельских поселений», СП РК 3.02-113-2014 Лечебно-профилактические учреждения и СП РК 3.06-101-2012 Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населений.

Площадь участка по Госакту S=5.8 га. Проектом предусмотрено строительство реабилитационного центра на 150м, проходной, технического здания, теплицы, котельной и КТП. Для мусора удаления предусмотрено две площадки для мусоросборников на 3 контейнера. На территорию предусматривается 3 въезда. Два имеют прямой доступ к зданию реабилитации, выполнено устройство кругового движения вокруг здания и третий на прямую в хозяйственную зону.

К зданиям и сооружениям обеспечен беспрепятственный доступ пожарных машин.

Горизонтальная разбивка зданий, сооружений и пересечение осей дана в координатах. Привязка площадок и проездов дана дана линейно.

При разработке схемы генерального плана были использованы следующие нормативные документы:

СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»

СП РК 3.01-101.2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»

СН РК 3.02-05-2013 «Дома-интернаты для инвалидов и престарелых»

СН РК 3.02-105-2013 «Дома-интернаты для инвалидов и престарелых»

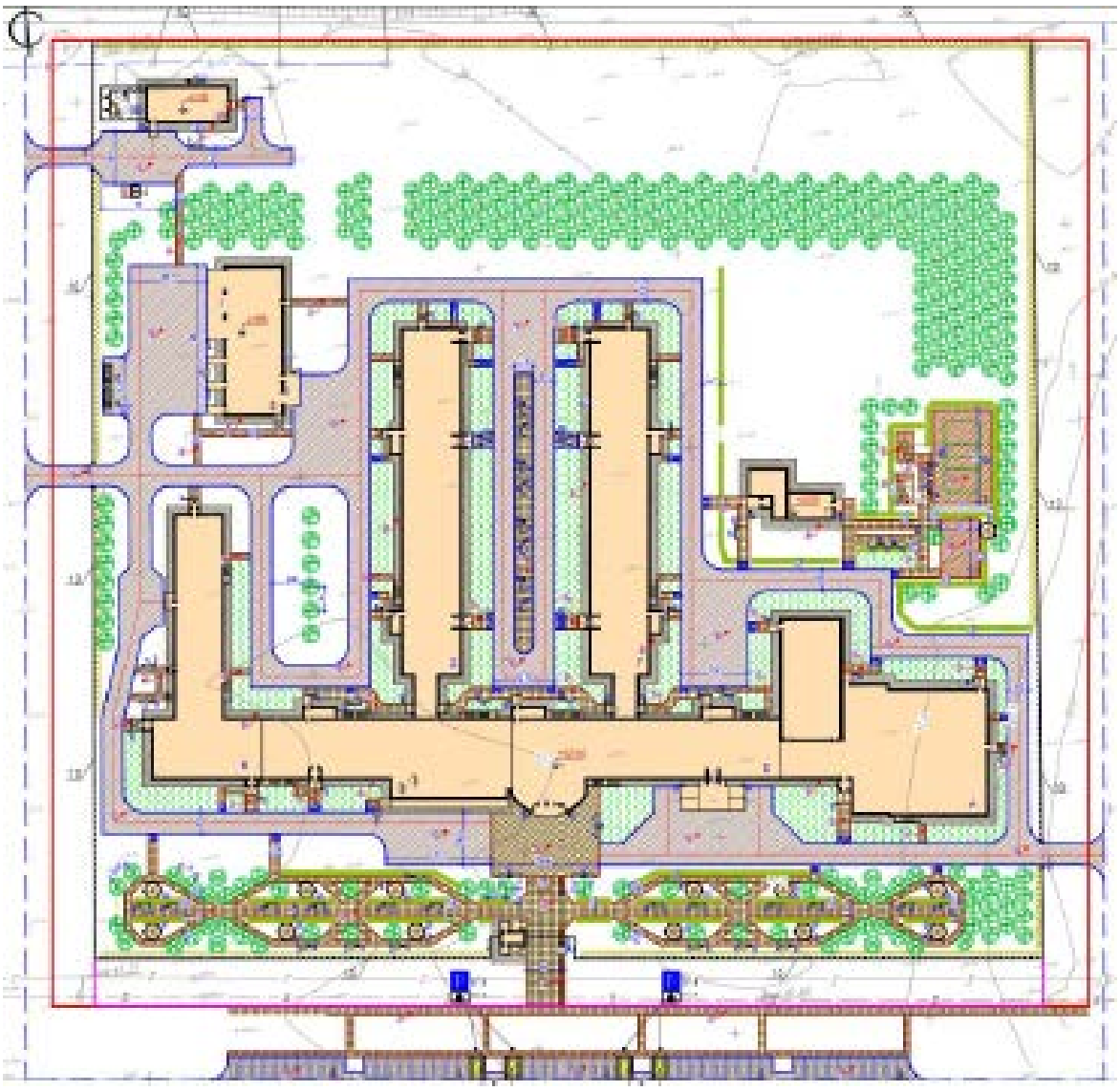
СН РК 3.02-13-2014 «Лечебно-профилактические учереждения»

СН РК 3.02-113-2014 «Лечебно-профилактические учереждения»

Благоустройство и озеленение. МАФ

Компоновка зданий и сооружений по генеральному плану произведена с учетом технологической схемы, противопожарных, экологических и санитарно – гигиенических требований.

**Ситуационная схема**



Благоустройство и озеленение. МАФ

Компоновка зданий и сооружений по генеральному плану произведена с учетом технологической схемы, противопожарных, экологических и санитарно - гигиенических требований.

Предусмотрено зонирование территории:

- зона проживания и обслуживания реабилитационного центра:
- садово-парковая зона с площадками для отдыха:
- физкультурная зона:
- зона трудотерапии:
- зона приема с карантинным отделением и изолятором:
- зона автостоянки для посетителей:

Зона автостоянки для сотрудников.

Площадка для собак ТБО с металлическими контейнерами, предусмотрена на санитарном расстоянии не менее 25 м до здания центра согласно требованиям пункта 56 . Санитарных правил от 23 апреля 2018 года № 187.

В состав зданий и сооружений входят:

- Центр реабилитации инвалидов (1-Блок А, 2-Блок Б, 3-Блок В, 4-Блок Г, 5-Блок Д)
- Проходная:
- Теплица:

- Техническое здание:
- Котельная:
- КТП:
- Дизель- генератор:

В состав экспликация площадок входят:

-Площадка для отдыха/ садово- парковая зона:
-Площадка перед главным входом:
-Спортивная площадка:
-Площадка для воркаута
-Зона хозяйственного назначения:
-Контейнерная площадка для мусоара и пищевых отходов:
-Стоянка автомобилей для посititелей (на прилегающей территории):
-Стоянка автомобилей для сотрудников (на прилегающей территории):
-Зона приема с карантинным отделением и изолятором.

Отведенная территория Центра реаабилитации инвалидов огораживается металлическим ограждением высотой 1.65м.

**Вертикальная планировка и инженерная подготовка территории.**

Рельеф площадки относительно ровный. Высотные отметки поверхности земли колеблются в пределах 39.94-41.70 м.

План организации рельефа выполнен в красных отметках и горизонталях с учетом отвода поверхностных вод и увязки планировочных отметок с отметками полов запроектированных зданий и сооружений.

Уклон поверхности твердых видов покрытия обеспечивает отвод поверхностных вод и принят не менее 4 %. Максимальные уклоны назначены в пределах 71%.

Для обеспечения поверхностного водоотвода от зданий и сооружений по их периметру предусмотрено устройство отмостки. Уклон отмостки принимать не менее 10% от здания.

Отвод сточных и ливневых вод решен от зданий и сооружений по покрытию на рельеф.

Вынос отметок принять от центра люка сети В (отм. 41.27). Топографическая съемка выполнена в местной системе координат и Балтийской системе высот.

**Охрана окружающей среды.**

При планировке и застройке территории учитывалось размещение отдельных объектов (котельной и КТПН) оказывающих прямое или косвенное влияние на состояние окружающей среды.

Для выполнения требований по обеспечению экологической безопасности и охраны здоровья пациентов, проектом предусмотрены мероприятия по охране природы, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, оздоровлению окружающей среды.

В зоне шумового дискомфорта размещены зеленые насаждения, что обеспечивает шумо – пыле - защитные мероприятия проектируемого объекта. Между котельной и зданием реабилитации выдерживается СЗЗ и выполняется полоса зеленых насаждений.

**Благоустройство.**

Для обеспечения санитарно-гигиенических условий на территории реабилитационного центра запроектированы необходимые зоны с полным набором малых архитектурных форм. В местах примыкания проездов с тротуарами и площадками выполнен доступ для маломобильных групп населения методом бордюрного пандуса.

На территории предусматривается озеленение в виде групповой посадки деревьев и кустарников лиственных пород.

Предусматривается посев газонов. Расстояние между деревьями 5-6 м.

Дорожная сеть участка обеспечивает удобные подходы и подъезды к зданиям и зонам.

Проезд для машин запроектирован из двухслойного асфальтобетона, для пешеходного движения - из плиточного покрытия и однослойного асфальтобетона. Для спортивных площадок применено синтетическое покрытие. По краям покрытий применены бортовые камни. Участок ограждается металлической оградой с устройством калитки КПП и ворот.

Проект благоустройства территории выполнен с учетом обеспечения подьезда средств пожаротушения к зданиям.

Свободная от застройки территории благоустраивается и озеленяется.

Внутриплощадочные проезды и стоянки автотранспорта предусмотрены с асфальтобетонным покрытием, тротуары монтируются брусчаткой, полщадки для спорта предусмотрены искуственным травяным покрытием.

По контуру проектируемого покрытия проездов уложить бортовой камень. По контуру проектируемых тротуаров, площадок и газонов уложить бортовой камень (поребрик)

Отвод сточных вод от зданий с прилегающих территорий разработать при привязке проекта с учетом рельефа местности.

На прилегающей городской территортт, раположены стоянки для автомобилей.

Территория участка обеспечена скамьями, столиками для игр, урнами и другими малыми архитектурными формами. Для озеленения предусмотрены посадки деревьев лситвенных пород, кустарники и обыкновенные газоны.

Площадь газонаов засадить многолетними травами.

Схема организации роездов на территории соответствует требованияем Закона РК «О пожарный безопасности» и позволяет обеспечить со всех сторон подьезд пожарных машин к зданию организации движения.

Для инвалидов других маломабильных групп населения предусмотрены пандусы согласно требованием РДС РК 3.01—05-2001, также на тротуарах предусмотрена тактикальная плитка.

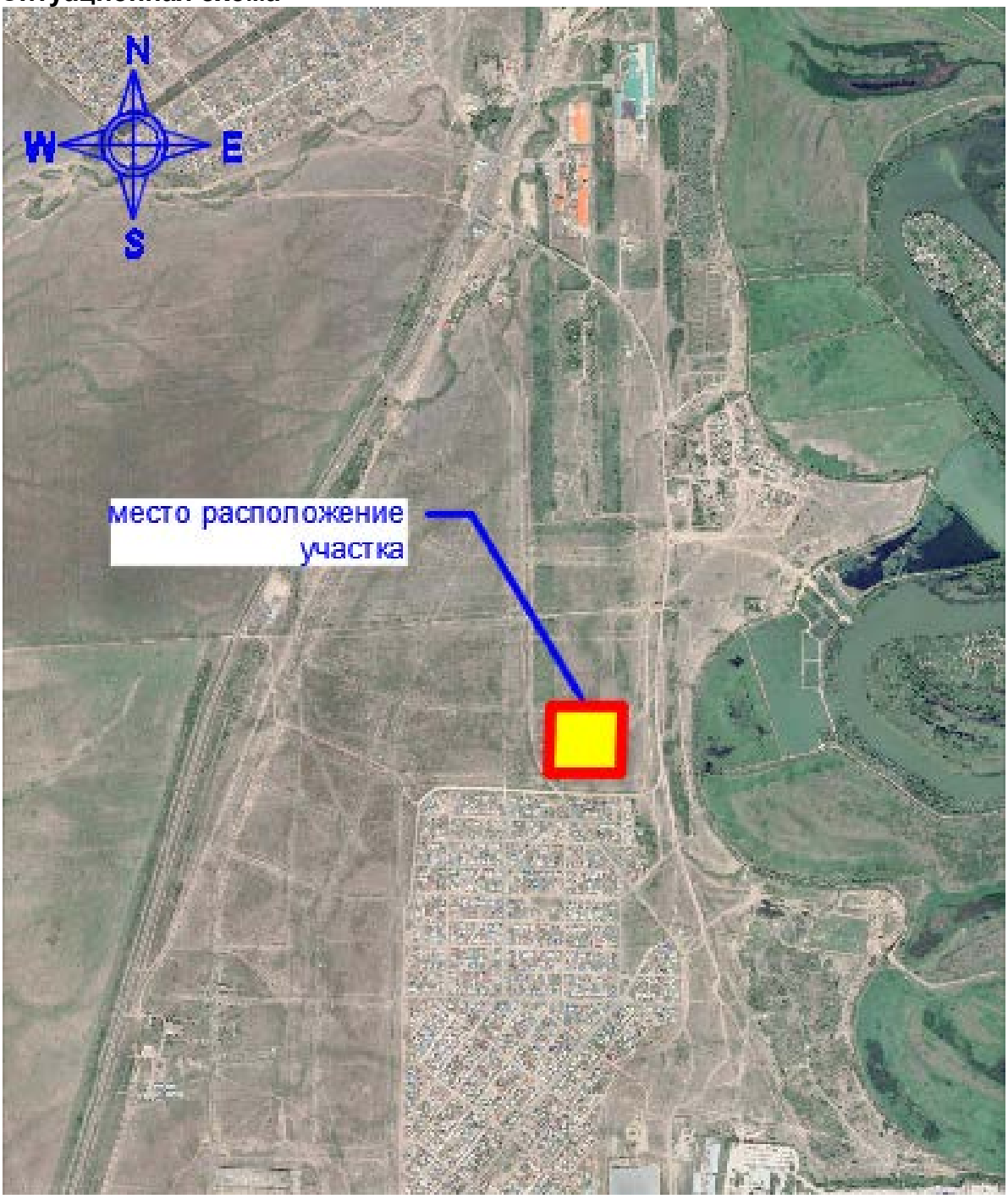
Территория обеспечена бетонной площадкой под мусоросборники для сбора бытовых и пищевых отходов с удобным доступом к ним.

**Технико экономические показатели генплана**

Таблица №1

| N п/п | Наименование | Ед. изм. | Кол-во | % к общей площади | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Площадь участка, в том числе: | га | 5,8 | 100 | |
| 2 | Площадь застройки | м2 | 10329,43 | 17,81 | |
| 3 | Площадь покрытий | м2 | 15380 | 26,52 | |
| 4 | Прочая озеленения | м2 | 32290,57 | 55,67 | |
| | в том числе посадка газона | м2 | 4760 | | |
| 5 | Площадь покрытий за пределами терр. | м2 | 2094 | | |

**Ситуационная схема**




**Ведомость зданий и сооружений**

Таблица №2

| Номер по генплану | Обозначение проекта | Этажность | Количество | | | Площадь, м2 | | | | Строительный объем, м3 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | зданий | квартир | | застройки | | общая | | здания | всего |
| | | | | здания | всего | здания | всего | здания | всего | | |

| Взаминв № | Подп и дата | Инв № подл |
|---|---|---|
| | | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Центр реабилитации инвалидов на 150 мест | | | | | | | | | | | |
| 1 | Блок А. Лечебно-плавательный бассейн, спортивный зал, актовый зал | 1 | - | - | - | - | 1937,86 | - | 2446,40 | - | 15297,60 |
| 2 | Блок Б. 3-х этажный реабилитационный корпус | 3 | - | - | - | - | 2713,0 | - | 8364,34 | - | 28882,6 |
| 3 | Блок В. Столовая с пищеблоком | 1 | - | - | - | - | 1148,10 | - | 2035,30 | - | 6798,70 |
| 4 | Блок Г. 2-х этажный стационар с переходом | 2 | - | - | - | - | 1566,03 | - | 4152,23 | - | 12835,93 |
| 5 | Блок Д. 2-х этажный стационар с переходом | 2 | - | - | - | - | 1566,03 | - | 4152,23 | - | 12835,93 |
| | Итого: | 1:3 | 1 | - | - | - | 8931,02 | | 21160,5 | - | 76650,76 |
| Вспомогательные зданий и сооружения | | | | | | | | | | | |
| 6 | Теплица | 1 | 1 | - | - | - | 219,13 | - | 166,05 | - | 597,80 |
| 7 | Техническое здание | 1 | 1 | - | - | - | 766,75 | - | 554,38 | - | 2406,88 |
| 8 | Проходная | 1 | 1 | - | - | - | 42,23 | - | 27,55 | - | 104,46 |
| 9 | Котельная | 1 | 1 | - | - | - | 205,75 | - | 177,71 | - | 967,02 |

### 6.2.2 Технологическая часть

Технологическая часть рабочего проекта «Центр реабилитации инвалидов на 150 мест», разработана на основании Технического здания и в соответсвии с действующими на территории РК строительными и санитарными нормами:

- СП РК 3.02-107-2014. «Общественные здания и сооружения» с изм. От 10.01.20:

- СН РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения» с изм. 15.11.18

- СН РК 3.02-113-2014 «Лечебно - профилактические учреждения» с изм. 10.01.2020

- СН РК 3.02-13-2014 «Лечебно - профилактические учреждения»

- СП РК 3.02-121-2012 «Объекты общественного питания»

- Приказ МНЭ РК от 23 апреля 2018 года № 186 «Санитарно – эпидемиологические требования к обьектам общественного питания».

- СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломабильных групп населения» Общение положения.

Проектируемый центр реабилитации запроектирован в составе 5 блоков (блок А,Б,В,Г,Д),

Проходной и технического здания. Проектируемый центр реабилитации включает в себя следующие группы помещений:

Помещения для проживания (блок Г и Д),

Помещения культурно- спортивного назначения (блок А)

Помещения медицинского обслуживания, административные помещения (блок Б)

Помещения столовой и производственных помещений пищеблока (блок В)

В блоке А расположен бассейн для оздоровительного плавания с раздевалками, спортивный зал, зрительный зал на 150 мест.

В блоке расположен медицинские помещения и помещения для реабилитации, два жилых блока на 1 чел.

В блоке Г и Д расположены двухместные и одноместные номера, рассчитанные на проживание 148 человек.

В техническом здании расположены овощехранилище, склады товарно-материальных ценностей, запчастей, вещевой склад, гараж, пост технического осмотра, слесарная мастерская, вулканизация- шиномонтажная.

**Блок А. Лечебно-плавательный бассейн, спортивный зал, актовый зал**

В одноэтажном блоке А расположены бассейн для оздоровительного плавания с раздевалками, спортивный зал и актовый зал на 150 мест.

В блоке А запроектирован бассейн 12,96 х 17,96м для оздоровительного плаванья, пропускной способностью 46 чел. В смену. В вход в бассейн осуществляется через нужную ванну. При бассейне запроектирована комната инструкторов и кабинет медсестры.

В блоке А расположен спортивный зал размером 24 х 12м предназначен для игровых видов спорта.

Пропускная способность спортивного зала 25 чел. Для бассейна и спортивного зала предусмотрены две раздевальные (женская на 18чел, мужская на24 чел.).

При раздевальных запроектированы санузлы, душевые и индивидуальные кабины для переодевания Раздевальные оснащены индивидуальными шкафами для одежды, настенными фенами, зеркалами, скамьями для переодевания. При спортивном зале запроектирована комната методиста. Для уборки спортивного зала и бассейна запроектированы помещения уборочного инвентаря и кладовая дезосредств. Для хранения спортинвентаря запроектирована кладовая, оснащенная стеллажами для спортинвентаря.

В блоке А запроектирован зрительный зал на 150мест, в том числе 40 мест для МГН. При зрительном зале запроектирована эстрада, оснащенная экраном, видеопроектором, спич - трибуной, синтезатором. При эстраде запроектирована артистическая, оснащенная гримерными креслами и столами, вешалками передвижными. При артистической запроектирован санузел. При артистической

запроектирована кладовая мебели. При зрительном зале запроектировано фойе, оснащенное диванами и журнальными столами.

Количество работающих в блоке А - 15 человек.

**Блок Б. 3-х этажный реабилитационный корпус с подвальным этажом.**

В блоке Б расположены медицинские помещения и помещения для реабилитации.

На отметке минус 3,000 в подвальном этаже блока Б расположены прачечная, помещения временного хранения мебели, гардеробные мужская для домашней и рабочей одежды на 42 и 16 человек, гардеробные женские для домашней и рабочей одежды на 40 и 16 человек, комната отдыха и приёма пищи.

Для обработки белья в подвальном этаже запроектирована прачечная мощностью 275 кг в смену, в составе стирального, гладильно-сушильного цехов, а также помещений приема грязного белья и помещения выдачи чистого белья, помещения первичной обработки детского белья, кладовая чистого белья, кладовая моющих средств, помещение упаковки чистого белья. Наборы и площади помещений приняты в соответствии с производительностью прачечной. Размещение и планировка производственных помещений выполнена с учётом последовательности технологических процессов: приём, сортировка, стирка, сушка, глажение, выдача белья.

Для санитарного обслуживания персонала проектом предусматривается следующие помещения: санитарный узел, умывальник для мытья рук, душевая, а так же гардероб персонала, комната отдыха и приема пищи. Грязное белье с этажей при помощи подъемника поступает в помещение приема грязного белья. Стиральный цех оборудован стиральными машинами (загрузка 25кг), стирально-сушильным комплексом на 10кг - 2шт. моечной ванной, вспомогательными столами и тележками, В помещение первичной обработки детского белья расположен стирально-сушильный комплекс на 10кг, моечная ванна. Гладильно-сушильный цех оснащен сушильной машиной на 25кг, сушильно-гладильным катком, гладильным столом, стеллажами. После стирки и глажения белье поступает в помещение для упаковки чистого белья, оснащенного стеллажами, столом и упаковочной машиной, затем в кладовую чистого белья и при помощи чистого подъемника белье поступает на этажи. Количество работающих в прачечной 10 человек.

Гардероб персонала оснащен индивидуальными шкафами, при гардеробе запроектирован санузел и душевая. Комната отдыха и приема пищи оснащена микроволновой печью, электрочайником, бытовым холодильником, комплектом обеденной мебели, диваном. Для уборки помещений запроектировано помещение уборочного инвентаря, оснащенное шкафом для уборочного инвентаря.

На первом этаже запроектированы медицинские помещения, бытовые помещения медперсонала.

В состав медицинских помещений входят:

- стоматологический кабинет;
- кабинет УЗИ;
- рентгенодиагностический кабинет;
- кабинет Врача;
- процедурная;
- кабинет гинеколога/уролога со смотровым кабинетом;
- кабинет терапевта;
- кабинет психиатра;
- кабинет невропатолога;
- кабинет ортопеда-травматолога с перевязочной;
- кабинет реабилитолога;

- зал ЛФК;
- 3 массажных кабинета;

При входе в центр реабилитации запроектирован холл, регистратура с картотекой, комната охраны и гардероба для посетителей. При входе предусмотрена комната свиданий, оснащенная диванами, телевизор, стол, стулья.

Для медперсонала и массажистов и инструкторов ЛФК запроектированы гардеробные с душевыми и санузлами, комната отдыха. Для врачей запроектирована ординаторская.

На первом этаже запроектированы 4 бокса на 1 место с санузлами и тамбуром-шлюзом. При входе в боксы запроектирован пост медсестры.

При рентгенодиагностическом кабинете запроектирована операторская и раздевальная. Проектом предусмотрен аппарат рентгенодиагностический цифровой Apollo EZ DRF. Все медицинские помещение оснащены согласно назначения.

Во всех медицинских помещениях, зале ЛФК, массажных помещения установлены бактерицидные лампы. Зал ЛФК оснащен шведской стенкой, имитатором ходьбы, министеппером, беговой дорожкой, реабилитационными параллельными перилами с препятствиями. Массажные оснащены массажными кушетками, тумбами для белья, столиком подсобным.

На втором этаже расположены:
- кабинет психолога;
- кабинет психотерапевта;
- кабинет для групповых занятий с психотерапевтом;
- кабинет логопеда с двумя звукоизолирующими кабинами;
- кабинет тестирования функций;
- кабинет профессиональной ориентации;
- слесарная и гончарная мастерская;
- швейная мастерская;
- кружок ИЗО, пескотерапия;
- художественная мастерская;
- музыкальная гостиная;
- компьютерный класс;
- кабинет обучению парикмахерскому делу;
- выставочное помещение;
- место для передвижения;
- помещение для приема пациентов, примерки и подгонки аппаратов и приспособлений;
- кабинет социальных работников;
- театральный кружок;
- комната художника;
- два модуля для проживания (кухня, гостиная, спальня, жилая комната, прихожая).

Слесарная и гончарная мастерская оснащена верстаками в комплекте с тисками, настольно - сверлильным, электроточилом, гончарным кругами, муфельной печью. В швейной мастерской предусмотрены швейные машинки с электроприводом, зеркало, манекен, стол для гладильных работ, электроутюг, шкаф для тканей. Кружок ИЗО и пескотерапии оснащен мольбертами, столами.

Кабинет обучения парикмахерскому делу оснащён парикмахерским креслом, столом с зеркалом, мойкой парикмахера, маникюрным столом с лампой, стульями, шкафами. При кабинете запроектировано подсобное помещение, оснащенное столом, стерилизатором инструментов, стеллажом.

Кабинеты психолога и психиатра оснащены офисной мебелью, компьютерами, принтерами, аквариум, креслами, журнальным столиком.

Административные помещения оснащены офисной мебелью, компьютерами, принтерами.

Место для передвижения оснащено ходунками с подлокотной опорой и сидением, настенным зеркалом, настенными поручнями.

На третьим этаже расположены:

- кабинет физиотерапии;
- кабинет электролечения;
- кабинет светолечения;
- стерилизационная;
- ингаляторий;
- кружок рукоделия;
- кабинет озокерито - парафинолечения с помещением подогрева;
- кабинет механотерапии;
- мастерская мелкого ремонта мебели и оборудования;
- кабинет иглорефлексотерапии;
- процедурная;
- галокамера (соляная пещера) с операторской, раздевальной, комнатой персонала;
- 2 кабинета водолечения и подводного массажа с раздевальными и санузлами;
- кабинет врача;
- административные помещения;
- приемная/канцелярия;
- кабинет директора;
- комната отдыха;
- зал совещаний на 18 человек;
- кабинет замдиректора;
- кабинет главного инженера;
- кабинет юриста;
- помещение ксерокса/архив;
- кабинет директора по хозчасти, - бухгалтерия;
- кабинет главного бухгалтера;
- отдел кадров;

Кабинеты физиотерапии (светолечения, электролечения) оснащены кушетками приборами для светолечения, электролечения, магнитотерапии, коротковолновой терапии, ударно-волновой терапии. При кабинетах запроектированы подсобные помещения, оснащенные моечной банной, стерилизатором и камерой ультрафиолетовой для хранения инструментов. Кабинет озокерито - парафинолечения оснащен кушетками, манипуляционным столиком, при кабинете запроектировано помещение подогрева, для подогрева озокерита и парафина. Лечебное действие озокерито - парафина: противовоспалительное, рассасывающее, протидоотечное, болеутоляющее, сосудорасширяющее, улучшающее питание тканей, снимающее спазм.

Кабинеты водолечения и подбойного массажа оснащены душевой кафедрой для душа Шарко, бальнеологической банной, четырехкамерной медицинской банной для нижних и верхних конечностей. Душ Шарко - оздоровительная процедура, её назначают при заболеваниях суставов и нервной системы.

Нахождение в соляной пещере (галокамере) ускоряет метаболизм, что способствует естественному похудению. Гипертоникам также показана эта

процедура с целью улучшения кровообращения. Замечательный терапевтический эффект дает галокамера в борьбе с затяжными депрессиями, подавленным состоянием, нервной возбудимостью.

В кабинете механотерапии проводят реабилитацию с применением специальных устройств и тренажеров. Кабинет оснащен беговой дорожкой с подвесной системой, активно-пассивным тренажером для верхних и нижних конечностей, велотренажером, стойкой для тренажеров активной реабилитации.

Все административные помещения оснащены офисной мебелью, компьютером, принтером.

На каждом этаже запроектированы по два блока санузлов с комнатами личной гигиены женщин и кладовыми для уборочного инвентаря, кладовые грязного и чистого белья.

Количество работающих – 130 человек.

**Блок В. Столовая с пищеблоком.**

В блоке «В» для организации питания посетителей и работников центра реабилитации запроектирована столовая с двумя обеденными залами на 55 мест для персонала и 75 мест для посетителей. Столовая работает на сырье и содержит в себе следующие группы помещений:

- помещения приема и хранения;
- производственные помещения;
- служебно-бытовые помещения;

Объемно-планировочные решения столовой, технологическое оборудование и его размещение обеспечивает поточность технологических операций без пересечения потоков сырья и готовой продукции, чистой и грязный посуды, посетителей и персонала.

Доставленные продукты поступают в загрузочную затем продукты поступают в охлаждаемые и неохлаждаемые помещения для хранения продуктов (холодильные камеры, морозильные камеры, кладовая овощей, кладовая солений, кладовая сухих продуктов, кладовая суточного запаса продуктов), оснащенные стеллажами и подтоварниками. При загрузочной расположена моечная тары. Далее продукты поступают на обработку в овощной, мясной и рыбный цеха. Овощи проходят обработку в овощном цехе, где установлена картофелечистка, моечная ванна, производственные столы, на столах установлены бесы и овощерезка. Мясной и рыбный цеха оснащены моечными ваннами, производственными столами, мясорубкой, пилой для мяса, холодильными шкафами и стерилизатором для ножей. Для обработки яиц запроектировано отдельное помещение, оснащенное четырьмя мойками, холодильным шкафом, столом и овоскопом.

Готовые полуфабрикаты поступают на тепловую обработку в горячий цех. Горячий цех оснащен 6-ти конфорочными плитами, пищеварочными котлами, электрической сковородой, пароконвекционная печь, проточным кипятильником, холодильными и морозильным шкафами, производственными столами, мойкой. Комфортные условия работы персонала у теплового оборудования обеспечиваются установкой местных вентиляционных отсосов. В мучном цехе установлены тестомес, миксер, пароконвекционная печь, производственные столы, мойка, бесы. Для нарезки и хранения хлеба предусмотрено участок, оснащенный хлеборезкой, столом и шкафом для хранения хлеба.

Для приготовления холодных блюд и закусок запроектирован холодный цех, оснащенный холодильным столом, слайсером, бактерицидной лампой, производственными столами, мойкой, весами. Для мойки кухонной посуды предусмотрена моечная кухонной посуды, где установлены 2 котломойки, стол и стеллажи. Для санитарной обработки столовой посуды предусмотрена моечная

столовой посуды оснащенная моечными Ваннами, посудомоечной машиной, стеллажами. Для хранения пищевых отходов предусмотрено помещение хранения пищевых отходов, оснащенное холодильным шкафом и моечной банной. Для реализации готовых блюд запроектирована раздаточная, в которой установлены мармит первых блюд, мармит вторых блюд, прилавок для холодных блюд и закусок, прилавок для приборов и подносов, кассовый прилавок, микроволновые печи, кипятильники для чая. Для изолятора запроектирована отдельная раздаточная с наружным выходом. Для персонала центра реабилитации запроектирован обеденный зал на 55 мест, оснащенный четырех и двухместными комплектами обеденной мебели со стульями. Обеденный зал для посетителей реабилитационного центра на 75 мест оснащен четырех и двухместными комплектами обеденной мебели со стульями. При зале расположена умывальная, в которой установлены рукосушители.

Количество выпускаемых блюд 2000шт. Количество работающих в пищеблоке 17 человек. Для них предусмотрены гардеробы (мужской, женский), комната персонала. Комната врача диетического питания и кабинет заведующего производством оснащены мебелью отечественного производства, компьютером, принтером, холодильником. Для уборки помещений запроектировано помещение уборочного инвентаря. Для белья запроектирована бельевая.

**Блок Г. 2-х этажный стационар с переходом.**

**Блок Д. 2-х этажный стационар с переходом.**

Блоки Г и Д запроектированы двухэтажными и предназначены для временного проживания посетителей центра реабилитации.

В блоке Г и Д на первом этаже запроектировано по 21 одноместному номеру для колясочника и по 5 одноместных номеров. На втором этаже запроектировано по 24 двухместных номера. Номера оснащены односпальными кроватями, прикроватными тумбочками, шкафами для одежды, телевизорами, столами и стульями. На каждом этаже запроектирована санитарная комната, оснащенная моечно-дезинфицирующей машиной для подкладных суден, ванной, шкафом для белья, тележкой для грязного белья, бытовая комната, оснащенная стиральными машинами, гладильным столом, шкафом для белья, комната персонала, оснащенная шкафами для одежды, микроволновой печью, электрочайником, бытовым холодильником. На первом этаже запроектирован буфетная на 6 человек, на 2 этаже на 20 человек. Буфетная оснащена витриной холодильной, холодильником для напитков, микроволновой печью, электрокипятильником, двухсекционной банной, столом, стеллажом.

Для отдыха и расслабления на втором этаже запроектирована сенсорная комната. Сенсорная комната - это организованная особым образом окружающая среда, наполненная различного рода стимуляторами, которые воздействуют на органы зрения, слуха, обоняния, осязания. Спокойная цветовая гамма обстановки, мягкий свет, успокаивающая нежная музыка - вот те возможности сенсорной комнаты, которые помогают человеку расслабиться и успокоиться.

Сенсорная комната оснащена сенсорным уголком, пучком фиброоптического волокна с источником света, электроаромалампой, здукоактивированным проектором со светоэффектами, музыкальным центром. На втором этаже запроектирован зимний сад.

Количество работающих в каждом блоке - 10 человек.

**Техническое здание.**

Техническое здание запроектировано одноэтажным и запроектировано для обслуживания машин и хранения овощей, вещей и товарно-материальных ценностей.

В техническом здании запроектированы:

- овощехранилище;
- склад товарно-материальных ценностей;
- вещевой склад;
- 2 гаража;
- пост технического осмотра;
- вулканизация – шиномонтажная;
- бытовые помещения.

Овощехранилище и склады оснащены стеллажами и подтоварниками. Гаражи оснащены верстаком, шкафом для инструментов, компрессором, тележкой для инструментов.

Пост технического осмотра оснащен верстаками, гидравлическим прессом, пневматической установкой раздачи масла, установкой прокачки тормозов, приспособлением для замены тормозной жидкости, системой вытяжных выхлопных газов. Вулканизация - шиномонтажная оснащена вулканизатором для ремонта шин, электро - вулканизационным аппарат для ремонта покрышек и камер, тележкой для снятия и транспортировки колес грузовых автомобилей, тележкой для инструментов.

Для работников запроектирован гардероб с душевыми, комната отдыха и приема пищи. Комната механика, кладовщика оснащена офисной мебелью, компьютером, принтером, диваном, сейфом. Для уборки помещений запроектирована кладовая, оснащенная шкафом для уборочного инвентаря.

Количество работающих – 8 человек.

**Проходная.**

Проходная запроектирована одноэтажным зданием и предназначен для пропуска работников и посетителей на территорию центра реабилитации.

Проходная запроектирована в составе:
- помещения охраны;
- тамбура;
- сан. узла для персонала.

Помещение охраны оснащено мебелью отечественного производства и оргтехникой. В тамбуре запроектированы автоматический турникет и полуавтоматическая калитка для МГН.

Количество работающих - 1 человек.

**Теплица.**

Теплица запроектирована одноэтажным зданием и предназначена для выращивания овощей и знакомства посетителей реабилитационного центра с уходом за растениями и животными.

В здании теплицы запроектированы теплица, зооуголок, санузел, помещение уборочного инвентаря. В помещение теплицы предусмотрены столы, сливные трапы, рукомойник, кран для полива растений. В зооуголке установлен холодильник, моечная ванна, столы, мясорубка для подготовки пищи для животных. Для уборки помещений запроектировано помещение уборочного инвентаря, оснащенное шкафом для уборочного инвентаря.

Количество работающих – 2 человек.

**Котельная.**

Котельная представляет собой одноэтажное здание прямоугольной формы, с размерами в осях 9,0 м х 21,0 м без технического подполья, с техническими помещениями. Высота от пола до потолка 4,0 м.

В здании котельной предусмотрены следующие помещения: котельный зал, санузел, душевая, гардеробная, комната персонала.

Внутренняя отделка помещений котельной выполнена в соответствии с требованиями санитарных норм и технологии.

В дополнение к схематическому плану эвакуации людей при пожаре должна быть разработана инструкция, определяющая действия персонала по обеспечению безопасной и быстрой эвакуации людей, по которой не реже одного раза в полугодие должны проводиться практические тренировки всех задействованных для эвакуации работников.

Количество работающих-1 человек.

Количество работающих в центре реабилитации (блоки А, Б, В, Г, Д, проходная, теплица, техническое здание) - 193 человек.

**Мероприятия по охране окружающей среды.**

Проектируемый объект - экологически чистый.

Производственные процессы, установленное технологическое оборудование проектируемого объекта не являются источниками вредных выбросов в атмосферу и стоки.

Оборудование, установленное в банном проекте является оборудованием нового поколения, экологически чистое, изготовлено в соответствии строгих мер и норм Европейского общества безопасности СЕ и имеет все необходимые сертификаты.

- оборудование работает на электроэнергии;
- над тепловым оборудованием установлены вытяжные устройства с жироулавливающими лабиринтными фильтрами;
- во всех холодильных агрегатах используются хладагент, не содержащие озоноразрушающих соединений;
- для уборки помещений запроектированы комнаты уборочного инвентаря,
- мусор вывозится спец.транспортом;
- для пищевых отходов предусмотрено помещение с холодильным оборудованием.

**Штатное расписание**

| № п/п | Наименование должности | Кол-ва чел. |
|---|---|---|
| | **Административно-управленческий персонал** | |
| 1 | Директор | 1 |
| 2 | Заместитель директора | 1 |
| 3 | Главный инженер | 1 |
| 4 | Юрист | 1 |
| 5 | Директор хозяйственной части | 1 |
| 6 | Главный бухгалтер | 1 |
| 7 | Бухгалтер | 5 |
| 8 | Отдел кадров | 2 |
| 9 | Секретарь | 1 |
| 10 | Кассир | 1 |
| 11 | Работник ресепшена | 2 |
| | | |
| | **Персонал по оказанию социально - педагогических услуг** | |
| 12 | Социальный работник | 3 |
| 13 | Преподаватель кружка рукоделия | 1 |
| 14 | Преподаватель мастерской мелкого ремонта мебели | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| 15 | Преподаватель кабинет профориентации | 1 |
| 16 | Преподаватель слесарной и гончарной мастерской | 1 |
| 17 | Преподаватель швейной мастерской | 1 |
| 18 | Преподаватель ИЗО и пескотерапии | 1 |
| 19 | Преподаватель общего направления | 1 |
| 20 | Преподаватель художественной мастерской | 1 |
| 21 | Преподаватель музыки | 1 |
| 22 | Преподаватель компьютерного класса | 1 |
| 23 | Преподаватель парикмахерского и маникюрного дела | 2 |
| 24 | Преподаватель СБО (Социальное благополучие человека) | 1 |
| 25 | Преподаватель театрального кружка | 1 |
| 26 | Музыкальный работник | 4 |
| 27 | Библиотекарь | 1 |
| | | |
| | **Персонал по оказанию социально – медицинских услуг** | |
| 28 | Массажист | 5 |
| 29 | Тренер ЛФК | 2 |
| 30 | Методист | 3 |
| 31 | Тренер по плаванию | 4 |
| 32 | Медсестра физиотерапии | 5 |
| 33 | Врач кабинета механотерапии | 1 |
| 34 | Иглотерапевт | 1 |
| 35 | Медсестра процедурной | 3 |
| 36 | Реабилитолог | 4 |
| 37 | Оператор галокамеры | 2 |
| 38 | Медсестра кабинета водолечения и подводного массажа | 2 |
| 39 | Аптекарь | 1 |
| 40 | Сестра хозяйка | 1 |
| 41 | Врач стоматолога | 1 |
| 42 | Ассистент стоматолога | 1 |
| 43 | Врач изолятора | 1 |
| 44 | Медсестра изолятора | 1 |
| 45 | Заведующий отделением | 1 |
| 46 | Главная медсестра | 1 |
| 47 | Врач невропатолог | 1 |
| 48 | Врач психиатр | 1 |
| 49 | Врач терапевт | 1 |
| 50 | Врач ортопед-травматолог | 1 |
| 51 | Медсестра врача ортопеда-травматолога | 1 |
| 52 | Врач гинеколог/уролог | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| 53 | Медсестра врача гинеколога/уролога | 1 |
| 54 | Врач общий практики | 2 |
| 55 | Медсестра | 4 |
| 56 | Врач ультразвуковой диагностики | 1 |
| 57 | Оператор рентген- диагностического кабинета | 1 |
| 58 | Санитарка | 12 |
| | | |
| | **Персонал по оказанию социально – психологических услуг** | |
| 59 | Психолог | 1 |
| 60 | Логопед | 1 |
| 61 | Психотерапевт | 2 |
| | | |
| | **Персонал прачечной** | |
| 62 | Работник стирального цеха | 3 |
| 63 | Работник гладильно-сушильного цеха | 4 |
| 64 | Работник по упаковки белья | 2 |
| 65 | Работник по разбору грязного белья | 1 |
| | | |
| | **Персонал столовой** | |
| 66 | Заведующий производством | 1 |
| 67 | Диет. сестра | 1 |
| 68 | Шеф-повар | 5 |
| 69 | Мойщик посуды | 3 |
| 70 | Чистильщик овощей | 1 |
| 71 | Обвальщик мяса/рыбы | 2 |
| 72 | Раздатчик | 3 |
| | | |
| | **Персонал по оказанию хозяйственно-бытовых услуг** | |
| 73 | Уборщица | 18 |
| 74 | Охранник | 9 |
| 75 | Слесарь-плотник | 1 |
| 76 | Слесарь-сантехник | 1 |
| 77 | Слесарь-электрик | 2 |
| 78 | Работник по ремонту и обслуживания здания | 3 |
| 79 | Кабинет заведующего по хозяйственной части | 1 |
| 80 | Гардеробщик | 1 |
| 81 | Буфетчик | 4 |
| 82 | Работник теплицы | 2 |
| 83 | Автослесарь | 4 |

| | | |
|---|---|---|
| 84 | Механик | 1 |
| 85 | Кладовщик | 1 |
| 86 | Вулканизаторщик | 2 |
| 87 | Водитель | 3 |
| 88 | Дворник | 3 |
| 89 | Садовник | 1 |
| | **Итого:** | 193 |

**6.2.3. Архитектурно-планировочные решения.**

**Содержание**

Общие данные:

- Объема - планировочные решения комплекса
- Требования доступности для маломобильного групп населений
- Противопожарные мероприятия
- Мероприятия, обеспечивающие защиту помещений от шума, вибрации и других воздействий.
- Мероприятия по производству работ в зимнее бремя.
- Технико-экономические показатели
- Объемно-планировочные решения комплекса
- Блок А. Лечебно-плавательный бассейн, спортивный зал, актовый зал
- Блок Б. 3-х этажный реабилитационный корпус
- Блок В. Столовая с пищеблоком
- Блок Г. 2-х этажный стационар с переходом.
- Блок Д. 2-х этажный стационар с переходом.
- Техническое здание.
- Проходная
- Теплица
- Котельная

**6.2.3.1 Общие банные**

Основанием для разработки рабочего проекта: "Центр реабилитации инвалидов на 150 мест", для проектирования центра послужило задание на проектирование.

Уровень ответственности - объект II (нормального уровня ответственности) согласно действующего Приказа Министерства национальной экономики РК №517 от 20.12.2016г. с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.07.2019 г.)

Коэффициент надежности по ответственности - 1

(СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011, приложение B; НП к СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 )

Класс здания (СП РК EN 2.02-01-2014; СП РК 2.02-101-2014):

- класс пожарной опасности строительных конструкций - КО •
- по конструктивной пожарной опасности - СО
- по функциональной пожарной опасности - Ф1.1

Здание II степени огнестойкости, II степени долговечности.

Категория здания - по взрывопожарной и пожарной опасности - Д •

Грунты основания под фундаменты - пески мелкие, не пучинистые, не просадочные. Нормативные нагрузки приняты согласно - СП РК EN 1991- (часть 1-1 + 1-7:2002/2011) - "Воздействия на несущие конструкции". - НП к СП РК EN 1991- (часть 1-1 + 1-7:2002/2011) - Национальное приложение к СП РК EN 1991-(часть 1-1 + 1-7 :2002/2011) "Воздействия на несущие конструкции".

- в жилых и служебных помещениях - 2,0 кН/м2

- на лестницах и в коридорах - 2,0 кН/м2

Для строительства приняты строительные материалы класса радиационной безопасности.

Проект разработан в соответствии со:

- СН РК 3.02-05-2013 «Дома-интернаты для инвалидов и престарелых»
- СП РК 3.02-105-2013 «Дома -интернаты для инвалидов и престарелых»
- СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"
- СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»
- СН РК 3.07- 02-2014 "Общественные здания и сооружения"
- СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения»
- СН РК 3.02-13-2014 "Лечебно-профилактические учреждения"
- СП РК 3.02-113-2014 «Лечебно-профилактические учреждения»

ГОСТ 30403-2012 "Конструкции строительные "Метод испытания на пожарную опасность"

Приказ Министерства национальной экономики РК №165 от 28.02.2015г "Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам".(с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.07.2019 г.)

Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439 «Об утверждении технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», СП РК 3.06-101-2012 Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения (с изменениями и дополнениями по состоянию на 27.11.2019 г.).

Рабочий проект выполнен согласно норм расхода тепловой и энергетической энергии и обеспечивает необходимый микроклимат в здании для жизнедеятельности людей.

Рабочим проектом обеспечены мероприятия по снижению тепловых потерь за счет применения в ограждающих конструкциях эффективных утеплителей. Все оборудование, устанавливаемое на объекте принято с высоким коэффициентом полезного действия.

Теплозащитные свойства здания, в совокупности наружных и внутренних ограждающих конструкций обеспечивают ограничение теплопотерь зданий, с учетом воздухообмена помещений при оптимальных параметрах помещений.

Рабочим проектом предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:

- установка терморегулирующей арматуры у нагревательных приборов для обеспечения комфортных условий в помещениях
- установка приборов тепла на вводе 6 здание
- уменьшение потерь тепла за счет применения теплоизоляции труб для трубопроводов
- установка электронного регулятора для регулирования работ систем отопления от датчика температур наружного воздуха
- энергономичными лампами и измерение электропотребления электронными счетчиками.

Класс здания по энергетической эффективности – А.

**6.2.3.2 Объемно-планировочные решения комплекса**

Типовой проект «Центр реабилитации инвалидов на 150 мест» разработан в соответствии с заданием на проектирование с соблюдением необходимого уровня основных процессов жизнедеятельности, комфортности и безопасности проживания. Здание «Центр реабилитации инвалидов на 150 мест», композиционно представляет собой единый комплекс состоящий из следующих блоков:

- по центру комплекса расположен 3-х этажный реабилитационный корпус;

- слева к реабилитационному корпусу примыкают одноэтажный блок лечебно-плавательного бассейна, спортивного зала, актового зала;

- справа к реабилитационному корпусу примыкает одноэтажный блок столовой с пищеблоком;

- в тыльной части реабилитационного центра в тихой зоне расположены два двухэтажных жилых корпуса, соединенных с главным корпусом переходами.

В корпусах на первом этаже располагаются одноместные номера, из них 42 номера для инвалидов колясочников, и все сопутствующие помещения согласно задания на проектирование, на втором этаже расположены двухместные номера.

Всего в каждом корпусе по 75 койко-мест.

**Требования доступности для маломобильных групп населения**

Данный проект разработан на основании и в соответствии с СН РК 3.06-01-2011, СП РК 3.06-101-2012 Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения (с изменениями и дополнениями по состоянию на 27.11.2019г.)

В проекте предусмотрены, в соответствии с градостроительными требованиями, беспрепятственный и удобный доступ маломобильных групп по участку комплекса.

Уровень земли выполнен на отм. -0.150, что минимизирует длину пандусов у выходов наружу для эвакуации и экономит средства на строительство и эксплуатацию проектируемого центра. Вдоль пандусов установлены поручни на высоте 0,7 м, по площадке предусмотрено ограждение.

Пешеходные пути предусмотрены с возможностью проезда инвалидных колясок. При этом высота вертикальных препятствий (бортовые камни, поребрики) на пути следования не превышает 0,015м; не допускаются крутые рампы и уклоны тротуаров и пешеходных дорог не более 5 %.

Глубина тамбуров предусмотрена 2,3 м при ширине не менее 1,5 м.

Параметры кабины лифта, предназначенного для пользования инвалидом на кресле-коляске имеют внутренние размеры не менее: ширина - 1,30 м; глубина -2,10 м, с шириной дверного проема не менее - 0,9 м (в чистоте).

На втором и третьем этажах блока Б, а так же на втором этаже блоков Г и Д выполнены отсеки для сбора с последующей эвакуацией людей при пожаре (зоны безопасности) в соответствии с требованиями п. 4.2.6 СП РК 3.02-105-2013, а так же письма Министерства индустрии и инфраструктурного развития РК Комитета по делам строительства жилищно-коммунального хозяйства № 24-02-24/8542 от 25.12.2020 г., поясняющего требование данного пункта СП РК.

Ширина полосы движения коммуникационного прохода в чистоте, не менее 1,8 м. Ширина тупиковых коридоров обеспечивает возможность полного разворота кресла-коляски.

Проектом предусмотрено выполнение мероприятий для полноценной эксплуатации «Центра реабилитации инвалидов на 150 мест» маломобильными группами населения. Для лиц с ограниченными возможностями предусмотрены пандусы, лифты, расширенные дверные проемы, по отделениям предусмотрены специализированные санузлы и ванные комнаты. Учитывая направление центра, проектом предусмотрены поручни в коридорах и по ходу лестничного марша. Предусмотрены тактильные полосы и звуковые сигналы.

В отделениях выполнены определенные требования:

- предусмотрено устройство поручней в коридорах, расставлено оборудование с учетом возможности проезда на креслах-колясках, санитарные узлы запроектированы с возможностью использования больными, перемещающимися на креслах-колясках в помещениях.

Для лиц с ограниченными возможностями предусмотрены расширенные дверные проемы не менее - 1м.

Проектом решены вопросы для полноценной эксплуатации центра маломобильными группами населения. Обеспечено беспрепятственное перемещение, безопасность путей движения, мест обслуживания и отдыха, своевременное получение полноценной и качественной информации (запроектированы информационные справочные).

Ширина марша лестниц, доступных МГН предусмотрена не менее 1,35м. Ширина проступей внутренних лестниц принята 0,3 м., а высота подъема ступеней 0,15 м. Для наружных открытых лестниц ширина проступей принята 0,4 м., высота подъема ступеней 0,12м.

**6.2.3.3 Противопожарные мероприятия**

Планировка участка обеспечивает свободный проезд к зданию. Противопожарные мероприятия назначены согласно: СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Строительные конструкции, принятые для строительства здания обеспечивают II степень огнестойкости.

Ширина марша лестничных клеток принята 1,35 м. Ширина лестничных площадок не менее ширины марша. Лестничные клетки имеют Выход наружу на прилегающую к зданию территорию непосредственно. Ограждения лестниц, предусмотрены из несгораемых материалов.

Металлические конструкции и металлические балки покрыть огнезащитным составом "Термобарьер" толщиной 2мм.

Габариты принятых дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей. Двери на путях эвакуации открываются по направлению Выхода. Эвакуация людей предусмотрена через главный вход и запасные выходы.

На втором и третьем этажах блока Б, а так же на втором этаже блоков Г и Д выполнены отсеки для сбора с последующей эвакуацией людей при пожаре (зоны безопасности) б соответствии с требованиями п. 4.2.6 СП РК 3.02-105-2013 , а так же письма Министерства индустрии и инфраструктурного развития РК Комитета по делам строительства жилищно-коммунального хозяйства № 24-02-24/8542 от 25.12.2020, поясняющего требование данного пункта СП РК.

Линолеумы, применяемые В покрытии полой, не должны обладать более высокой пожарной опасностью, чем класс КМ2.

Отделка стен и потолков жилых помещений и путей эвакуации предусмотрена из несгораемых материалов.

Крыша - с холодным чердаком и наружным неорганизованным водостоком (за исключением блока А). Кровля принята из негорючего материала, а стропила и обрешётка подвергаются огнезащитной обработке.

Качество огнезащитной обработки должно быть таким, чтобы потеря массы защищенной древесины при испытаниях не превышала 25%.

В чердаке предусмотрены выходы на кровлю, оборудованные стационарными лестницами, через слуховые окна размерами не менее 0,6х0,8м.

Выходы на чердак запроектированы из лестничных клеток.

В блоке А покрытие с внутренним водостоком из наплавляемого рулонного материала по профлисту на металлических фермах и прогонах, покрытых огнезащитным составом.

На фасаде здания изготовить и установить знак пожарной безопасности "Пожарный гидрант" по СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002г. Данный знак выполнить световозвращающими материалами или фотолюминесцентными краскам.

**6.2.3.4 Мероприятия, обеспечивающие защиту помещений от шума, вибрации и других воздействий.**

Принятые в проекте конструктивные решения ограждающих конструкций, в том числе свето - пропускающие элементы, а также мероприятия, обеспечивающие необходимую степень защиты помещений от шума, вибраций и других негативных воздействий.

**6.2.3.5 Мероприятия по производству работ в зимнее время.**

Все работы по возведению зданий и сооружений в зимнее время при отрицательных температурах должны выполняться в полном соответствии с требованиями СНиП РК 5.02-02-2010 «Каменные и армокаменные конструкции», СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и технических условий на производство и приемку строительных и монтажных работ.

**Блок А. Лечебно-плавательный бассейн, спортивный зал, актовый зал**

Здание лечебно-плавательного бассейна, спортивного зала, актового зала одноэтажное с частично эксплуатируемым подвалом. Здание с габаритами в осях 53,0х49,6 м. Высота плавательного бассейна и спортзала - 6 м, высота актового зала - 4,5 м. Высота надземного этажа (фойе до потолка) - 3,6 м, высота поддала (от пола до пола первого этажа) - 2,42м (под бассейном) и 3,0 м.

В лечебно-плавательном бассейне, спортивном зале, актовом зале предусмотрены:

- фойе;
- санузлы (мужской, женский);
- душевые (мужская, женская);
- гардеробные (мужская, женская), индивидуальные кабины для переодевания;
- лечебно-плавательный бассейн;
- комната инструктора по плаванию;
- кладовая дез. средств;
- спортивный зал;
- комната методиста;
- помещение хранения спорт, инвентаря;
- актовый зал с эстрадой;
- артистическая;
- кладовая мебели, реквизита;
- кладовая аппаратуры;

В подвальном пространстве расположены технические помещения (оборудование для обслуживания бассейна, венткамера).

Внутренняя и наружная отделка:

- Наружные стены - кирпичные стены 380 мм и газоблоки 300 мм с последующим утеплением минераловатными плитами по расчету для конкретного климатического подрайона (см. таблицу), штукатуркой по сетке 40 мм с последующей окраской фасадной краской.
- Перегородки - кирпичные, ГКЛ.
- Крыша бесчердачная, частично вентилируемая через аэраторы.
- Кровля - полимерная мембрана, наплавляемая гидроизоляция "Рукан".
- Полы - бетонные, напольная керамическая плитка, линолеум, керамогранит.
- Двери - алюминиевые, металлопластиковые.
- Окна – ПВХ, однокамерный стеклопакет 4М1-ar16-4М1 по ГОСТу 30674-99.
- Витражи – алюминиевые.
- Отделка цоколя - облицовка керамогранитной плиткой.

- Внутренняя отделка - побелка, водоэмульсионная окраска, плитка керамическая глазурованная, масляная окраска.

- Отмостка - бетонная шириной 2000 мм., с уклоном от здания не менее 0,03.

**Блок Б. 3-х этажный реабилитационный корпус.**

Здание реабилитационного корпуса состоит из 3-х этажей с эксплуатируемым подвалом. Здание прямоугольное с габаритами в осях 131,4х15,0 м. с акцентированным главным входом. Высота надземных этажей главного корпуса (от пола до потолка) - 3,3 метра, высота подвала (от пола до потолка) - 3,0 м.

В реабилитационном корпусе предусмотрены следующие функциональные зоны:

На первом этаже в зоне главного входа размещены: регистратура; касса; картотека; холлы; вахта (охрана), оснащённая видеонаблюдением всех помещений ЦРИ; место для хранения ходунков и опорно-двигательных приспособлений; комната свиданий с санузлом, помещение пандуса для инвалидов.

В зоне медицинской реабилитации размещены: приёмно-карантинное отделение (изолятор), состоящий из 5-ти одноместных боксов с санузлами и переходным тамбуром; коридор с постом медсестры изолятора, с возможностью наблюдения персонала за больными через глухое окно.

В зоне общих помещений отделения медицинской реабилитации предусмотрены: кабинет заведующего отделением; кабинет главной медицинской сестры с помещением для хранения имущества; кабинеты врачей - реабилитолога, ортопеда-травматолога с перевязочной, терапевта, невропатолога, психиатра, гинеколога-уролога, стоматолога; рентген кабинет; кабинет ультразвукового исследования; ординаторская; процедурные; сестринские с индивидуальными шкафчиками, душевой и уборной; комната сестры-хозяйки; кладовые ( чистого и грязного белья, предметов уборки); аптека с кладовой и сейфовой комнатой, серверная.

В зоне службы восстановительной терапии находятся: зал ЛФК с подсобным помещением; массажные кабинеты с помещениями для переодевания.

На втором этаже в зоне отделения профессиональной реабилитации и трудовой терапии расположены: кабинет профессиональной ориентации; художественная мастерская; слесарная и гончарная мастерские; швейная мастерская; музыкальная гостиная; компьютерный класс с подсобным помещением для ремонта радиоэлектронной аппаратуры; помещение для хранения имущества.

В зоне отделения социальной реабилитации размещены: кабинет заведующего отделением по социальным вопросам; кабинет социальных работников; кабинет тестирования функций.

В зоне службы эрготерапии: помещение для подбора и апробации технических и опорных средств передвижения; выставочное помещение; место для передвижения; кладовая; модульные 2-х комнатные квартиры, оснащённые техническими средствами реабилитации.

В зоне службы психологической реабилитации: кабинет психолога; кабинет психотерапевта; кабинет для занятий с психотерапевтом; кабинет логопеда с двумя звукоизолированными кабинами.

В зоне службы рекреационной терапии: кружок ИЗО (рисование, пескотерапия); место для информационных стендов; помещение для хранения имущества; буфетная (кабинет СБО); парикмахерская; библиотека (зал для игры в

шашки и шахматы); универсальное помещение для кружков с подсобным помещением.

На третьем этаже в зоне отделения медицинской реабилитации расположены: кабинет физиотерапии; кабинет озокерито-парафинного лечения; кабинет механической терапии; кабинет электролечения; кабинет светолечения; ингаляторий; гало камера (соляная пещера); кабинет иглорефлексотерапии с процедурными; кабинет водолечения и подводного массажа.

В зоне административной службы размещены: кабинет директора с приёмной и комнатой отдыха с санузлом; зал совещаний; кабинет заместителя директора; кабинет главного инженера; кабинет юриста; отдел кадров; бухгалтерия; помещение для ксерокса/архив; мастерская обучения инвалидов навыкам мелкого ремонта мебели и оборудования; место информационных стендов; комната отдыха персонала; гардеробные с душевыми и санузлами.

На втором и третьем этажах блока Б предусмотрены отсеки для сбора людей с последующей эвакуацией при пожаре (зоны безопасности).

В подвальном пространстве расположены помещения зоны административно-хозяйственной службы.

В зоне прачечной предусмотрены следующие помещения: приём и сортировка грязного белья; стирально-сушильное отделение с кладовой стиральных средств; гладильное отделение; кладовая чистого белья, кладовая грязного белья; гардеробная для персонала прачечной с душевой и санузлом.

В зоне хозяйственной службы предусмотрены: гардеробные мужской и женской домашней и рабочей одежды; комнаты технических работников, душевые, санузлы; технические помещения (насосная, тепловой пункт).

Внутренняя отделка и наружная отделка:

- Наружные стены – из газоблока толщиной 300 мм с последующим утеплением минераловатными плитами по расчёту для конкретного климатического подрайона, со штукатуркой 40 мм по сетке с последующей окраской фасадной краской.
- Перегородки - кирпичные, ГКЛ.
- Крыша - чердачная вентилируемая.
- Кровля - скатная металлическая из металлочерепицы по деревянной обрешётке по стропилам.
- Полы - бетонные, напольная керамическая плитка, линолеум, керамогранит.
- Двери - металлические, деревянные.
- Окна – металлопластиковые.
- Витражи – алюминиевые.
- Отделка цоколя - облицовка керамогранитной плиткой.
- Внутренняя отбелка - побелка, водоэмульсионная окраска, плитка керамическая глазурованная, масляная окраска.
- Отмостка - бетонная шириной 2000 мм., с уклоном от здания не менее 0,03.

**Блок В. Столовая с пищеблоком**

Здание столовой с пищеблоком одноэтажное с эксплуатируемым подвалом. Здание прямоугольное с габаритами в осях 67,2 х 27,0 м. Высота надземного этажа (от пола до потолка) - 3,3 м, высота техподполья (от пола до пола первого этажа) -2,42 м. и 3,00 м (венткамера)

В столовой с пищеблоком предусмотрены:

- залы на 50 и 75 посадочных мест;
- санузлы (мужской, женский);
- умывальная;

- раздаточная;
- моечные столовой и кухонной посуды, помещение моечной тары;
- сервизная;
- раздаточная изолятора с выходом наружу;
- горячий цех, холодный цех, мясной цех, рыбный цех, овощной цеха, цех мучных изделий;
-охлаждаемые камеры;
- кладовые овощей, сухих продуктов, солений, квашений и кладовая суточного запаса;
- помещения для хранения и мойки яиц;
- помещение для хранения отходов;
- комнаты зав. производством, врача диетического питания, приема пищи;
- гардеробные (мужская, женская);
- бельевая;
- кладовая инвентаря, кладовая уборочного инвентаря;
- загрузочная;
- венткамера;
- тепловой пункт;
- электрощитовая;

В подвальном пространстве расположены технические помещения (венткамера, водомерный узел).

Внутренняя и наружная отделка:

- Наружные стены - газоблоки 300 мм с последующим утеплением минераловатными плитами по расчету для конкретного климатического подрайона (см. таблицу), штукатуркой по сетке 40 мм с последующей окраской фасадной краской.
- Перегородки - кирпичные
- Крыша - чердачная вентилируемая
- Кровля - скатная металлическая из металлочерепицы по деревянной обрешётке по стропилам.
- Полы - бетонные, напольная керамическая плитка, линолеум
- Двери - металлические, деревянные
- Окна - металлопластиковые
- Витражи - алюминиевые
- Отделка цоколя - облицовка керамогранитной плиткой
- Внутренняя отделка - побелка, водоэмульсионная окраска, плитка керамическая глазурованная, масляная окраска.
- Отмостка - бетонная шириной 2000 мм., с уклоном от здания не менее 0,03.

**Блок Г. 2-этажный стационар с переходом**

Здание корпуса стационара 2-х этажное с техническим подпольем. Здание прямоугольное с габаритами в осях 99,6 х 15 м. без акцентированного главного входа. Высота надземных этажей (от пола до пола вышележащего этажа) - 3,0 м., высота техподполье (от пола до пола первого этажа) - 2.42 м. и 3,00 м. (переход).

В стационаре предусмотрены следующие функциональные зоны 1-й этаж:

- входная группа: тамбур, лестница, коридор, место для хранения ходунков и опорнодвигательной приспособлений.

основные помещения:

- разгрузочная, буфетная, помещения для приема пищи, санитарная комната, гостиная, зимний сад, одноместные номера с санузлом, одноместные номера для колясочников с санузлом, двухместный номер для колясочников с санузлом. Все помещения этажа связаны общим коридором.

2-ой этаж:

- Лоджия (зона безопасности), гостиная, помещения стирки и сушки мелких вещей, служебные помещения, сенсорная комната.

основные помещения:

- разгрузочная, буфетная, помещения для приема пищи, двухместные номера с санузлом. Все помещения этажа связаны общим коридором.

Внутренняя и наружная отделка:

- Наружные стены - газоблоки 300 мм с последующим утеплением минералобатными плитами по расчету для конкретного климатического подрайона (см. таблицу), штукатуркой по сетке 40 мм с последующей окраской фасадной краской.
- Перегородки - кирпичные, ГКЛ.
- Крыша - чердачная вентилируемая.
- Кровля - скатная металлическая из металлочерепицы по деревянной обрешётке по стропилам.
- Полы - бетонные, напольная керамическая плитка, линолеум.
- Двери - металлические, деревянные, металлопластиковые.
- Окна – металлопластиковые.
- Витражи – алюминиевые.
- Отделка цоколя - облицовка керамогранитной плиткой.
- Внутренняя отделка - побелка, водоэмульсионная окраска, плитка керамическая глазурованная, масляная окраска.
- Отмостка - бетонная шириной 2000 мм., с уклоном от здания не менее 0,03.

**Блок Д. 2-этажный стационар с переходом**

Здание корпуса стационара 2-х этажное с техническим подпольем. Здание прямоугольное с габаритами в осях 99,6 х 15 м. без акцентированного главного входа. Высота надземных этажей (от пола до пола вышележащего этажа) - 3,0 м., высота техподполье (от пола до пола первого этажа) - 2.42 м. и 3,00 м. (переход).

В стационаре предусмотрены следующие функциональные зоны 1-й этаж:

- входная группа: тамбур, лестница, коридор, место для хранения ходунков и опорнодвигательной приспособлений.

основные помещения:

- разгрузочная, буфетная, помещения для приема пищи, санитарная комната, гостиная, зимний сад, одноместные номера с санузлом, одноместные номера для колясочников с санузлом, двухместный номер для колясочников с санузлом. Все помещения этажа связаны общим коридором.

2-ой этаж:

- Лоджия (зона безопасности), гостиная, помещения стирки и сушки мелких вещей, служебные помещения, сенсорная комната.

основные помещения:

- разгрузочная, буфетная, помещения для приема пищи, двухместные номера с санузлом. Все помещения этажа связаны общим коридором.

Внутренняя и наружная отделка:

- Наружные стены - газоблоки 300 мм с последующим утеплением минералобатными плитами по расчету для конкретного климатического подрайона (см. таблицу), штукатуркой по сетке 40 мм с последующей окраской фасадной краской.
- Перегородки - кирпичные, ГКЛ.
- Крыша - чердачная вентилируемая.
- Кровля - скатная металлическая из металлочерепицы по деревянной обрешётке по стропилам.

- Полы - бетонные, напольная керамическая плитка, линолеум.
- Двери - металлические, деревянные, металлопластиковые.
- Окна – металлопластиковые.
- Витражи – алюминиевые.
- Отделка цоколя - облицовка керамогранитной плиткой.
- Внутренняя отделка - побелка, водоэмульсионная окраска, плитка керамическая глазурованная, масляная окраска.
- Отмостка - бетонная шириной 2000 мм., с уклоном от здания не менее 0,03.

**Техническое здание**

Техническое здание запроектировано одноэтажным, прямоугольной формы, с габаритными размерами в осях 37,8 х 15,0 м, высотой - 3,67 м.

В здании предусмотрены: гараж на 2 машины и один бокс технического осмотри, слесарная мастерская, подсобное помещение, комната для отдыха персонала, гардероб, санузлы, мастерские, склад запчастей, тепловой пункт, помещение для хранения автомобильных шин, кладовая уборочного инвентаря, склад товарно-материальных ценностей, вещевой склад, овощехранилище.

Здание запроектировано из кирпичи с эффективным утеплением наружных стен. Крыши чердачная из деревянных конструкций с покрытием из металлочерепицы.

Внутренняя и наружная отделка:

- Наружные стены - кирпичные 380 мм с последующим утеплением минералобатными плитами по расчету для конкретного климатического подрайона (см. таблицу), штукатуркой по сетке 30 мм с последующей окраской фасадной краской.
- Перегородки – кирпичные.
- Крыши - чердачная вентилируемая.
- Кровля - скатная металлическая из металлочерепицы по деревянной обрешётке по стропилам.
- Полы - бетонные, напольная керамическая плитка, линолеум.
- Двери - металлические, металлопластиковые.
- Окна – металлопластиковые.
- Отделка цоколя - штукатурка по сетке с последующей окраской фасадной краской.
- Внутренняя отделка - водоэмульсионная окраска, плитка керамическая глазурованная.
- Отмостка - бетонная шириной 2000 мм., с уклоном от здания не менее 0,03.

**Проходная**

Здание проходной одноэтажное; высота этажа 2,5 м, размеры здания в осях - 6,82 х 8,62 м.

В здании расположены: помещение охраны с санузлом, коридор с турникетами (проходная), тамбура.

Внутренняя и наружная отделка:

- Наружные стены - кирпичные 380 мм с последующим утеплением минераловитными плитами по расчету для конкретного климатического подрайона (см. таблицу), штукатуркой по сетке 30 мм с последующей окраской фасадной краской.
- Перегородки – кирпичные.
- Крыши - чердачная вентилируемая.
- Кровля - скатная металлическая из металлочерепицы по деревянной обрешётке по стропилам.

- Полы - бетонные, напольная керамическая плитка, линолеум.
- Двери - металлические, металлопластиковые.
- Окна – металлопластиковые.
- Отделка цоколя - штукатурка по сетке с последующей окраской фасадной краской.
- Внутренняя отделка - водоэмульсионная окраска, плитка керамическая глазурованная.
- Отмостка - бетонная шириной 2000 мм., с уклоном от здания не менее 0,03.

**Теплица**

Здание теплицы одноэтажное; без подвала. Здание прямоугольное с габаритами в осях 12,8 х 21,8 м. Высота теплицы - 4,2 м. Высота остальных помещений -3,0 м в теплице предусмотрены: - вестибюль, санузел, теплица, зооуголок, тепловой пункт, комната уборочного инвентаря.

Внутренняя и наружная отделка:

- Наружные стены - кирпичные 380 мм с последующим утеплением минераловитными плитами по расчету для конкретного климатического подрайона (см. таблицу), штукатуркой по сетке 30 мм с последующей окраской фасадной краской.
- Перегородки – кирпичные.
- Крыши - чердачная вентилируемая.
- Кровля – рулонная.
- Полы - бетонные, напольная керамическая плитка, линолеум.
- Двери - металлические, металлопластиковые.
- Витражи – алюминиевые.
- Окна – металлопластиковые.
- Отделка цоколя - штукатурка по сетке с последующей окраской фасадной краской.
- Внутренняя отделка - водоэмульсионная окраска, плитка керамическая глазурованная, масляная окраска.
- Отмостка - бетонная шириной 2000 мм., с уклоном от здания не менее 0,03.

**Котельная**

Котельная представляет собой одноэтажное здание прямоугольной формы, с размерами в осях 9,0 м х 21,0 м без технического подполья, с техническими помещениями.

Высота от пола до потолка 4,0 м.

В здании котельной предусмотрены следующие помещения; котельный зал. Внутренняя отделка помещения котельной выполнено в соответствии с требованиями санитарных норм и технологии.

- Наружная отделка - штукатурка с последующей известковой побелкой.
- Оконные, дверные блоки - деревянные.
- Полы - по серии 2.244-1 вып.6 (бетонные, керамические).
- Отделка цоколя - Штукатурка цементным раствором с добавлением пигментов.
- Столярные изделия окрашиваются эмалевыми красками светлых тонов.
- Отмостка - бетонная шириной 2000 мм., с уклоном от здания не менее 0,03.

**Технико-экономические показатели объемно-планировочных решений**

Таблица №3

| N" п/п | Наименование | Площадь застройки ($м^2$) | Общая площадь здания (м2) | Полезная площадь (м2) | Расчетная площадь (м2) | Строитель-ный объем ($м^3$) | Строит, объем в т. ч. ниже отм. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| | Реабилитационный центр | | | | | | |
| 1 | Блок А | 1937.86 | 2456.4 | 2344.10 | 1546.16 | 15297.6 | 2821.40 |
| 2 | Блок Б | 2713.0 | 8364.34 | 7504.61 | 5723.94 | 28882.60 | 6512.60 |
| 3 | Блок В | 1148.10 | 2035.30 | 1956.08 | 872.50 | 6798.70 | 2662.70 |
| 4 | Блок Г | 1566.03 | 4152.23 | 3595.94 | 1640.97 | 12835.93 | 3673.22 |
| 5 | Блок Д | 1566.03 | 4152.23 | 3595.94 | 1640.97 | 12835.93 | 3673.22 |
| | Итого по п.п. 1-5 | 8931.02 | 21160.50 | 18996.67 | 11424.54 | 76650.76 | 19343.14 |
| | Вспомогательные здания и сооружения | | | | | | |
| 6 | Теплица | 219.13 | 166.05 | 141.08 | 110.60 | 597.80 | - |
| 7 | Техническое здание | 766.75 | 554.38 | 516.2 | 474.10 | 2406.88 | - |
| 8 | Проходная | 42.23 | 27.55 | 24.21 | 8.78 | 104.46 | - |
| 9 | Котельная | 205.75 | 177.74 | 175.01 | 162.81 | 967.02 | - |
| | Итого по п.п. 6-8 | 1233.86 | 925.72 | 856.8 | 756.29 | 4076.16 | - |
| | Итого по комплексу | 10164.88 | 22086.22 | - | - | 80726.92 | 19343.14 |

**6.2.4 Конструктивные решения**

Центр реабилитации инвалидов на 150 мест разработан для строительства в следующих климатических подрайонах:

климатический район строительства -IIIB;

нормативное ветровое давление - 0,23кПа (23кгс/м2);

нормативный бес снегового покрова - 0,1кПа (100кгс/м2);

температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - -30°С.

Расчет несущих конструкций здания выполнен с использованием программного комплекса ПВК "ЛИРА-SOFT 10.10

Класс последствий здания (СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011, приложение B;

НП к СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011) - CC2.

Коэффициент надежности по ответственности (СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011, приложение B; НП к СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011) -1.

Класс здания (СП РК EN 2.02-01-2014; СП РК 2.02-101-2014):

- по конструктивной пожарной опасности - СО.
- по функциональной пожарной опасности - Ф1,2.

Уровень ответственности здания- II (нормальный) технически сложный объект.

Степень огнестойкости (СП РК EN 2.02-01-2014; СП РК 2.02-101-2014) - II.

Классы условий эксплуатации (по таб.4.1 СП РК EN 1992-1-1. 2004/2011 и СТ РК EN 206-2017):

- для подземной части не ниже XF1, XO.
- для надземной части не ниже XF1.

Строительство осуществляется на рекультивированной и спланированной площадке.

Пазухи конструкций засыпаются местным грунтом очищенным от строительного мусора слоями толщиной не более 0,4м. с уплотнением вибрационными машинами. Коэффициент уплотнения должен быть не менее 0,95 с инструментальным контролем плотности при производстве работ и соответствовать требованиям:

СН РК 5.01-01-2013 - "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

**Блок А.**

Здание состоит из пяти сблокированных блоков:

- между осями 1-5 и Д-М;
- между осями 1-5 и П-Ш;
- между осями 6-8 и Г-Ш;
- между осями 9-16 и П-У;
- между осями 10-15 и А-Н.

Здания между осями 1-5 и Д-М; между осями 1-5 и П-Ш; между осями 10-15 и А-Н.

Конструктивная схема здания - рамная система

Фундаменты - монолитные железобетонные столбчатые из тяжелого бетона класса С20/25 антикоррозионная защита класса Х0, морозостойкость класса XF1 по СТ РК EN 206- 2017(EN 206-1:2000). Фундаменты выполнены с рабочей арматурой диаметром 14, диаметром 12, диаметром 10 S500, диаметром 6 S240 СТ РК СТБ 1704-2011.

- Рандбалки - монолитные железобетонные, сечением 600х450(б)мм, из тяжелого бетона класса С20/25 антикоррозионная защита класса Х0, морозостойкость класса XF1 по СТ РК EN 206-2017(EN 206-1:2000). Рандбалки выполнены с рабочей арматурой, диаметром 16, диаметром 14, диаметром 12 S500, диаметром 6 S240 СТ РК СТБ 1704 – 2011.

- Наружные стены техподполья - монолитные железобетонные, толщиной 300 мм; из тяжелого бетона класса С20/25 антикоррозионная защита класса Х0, морозостойкость класса XF1 по СТ РК EN 206-2017(EN 206-1:2000). Стены техподполья выполнены с рабочей арматурой диаметром 12, диаметром 10 S500, диаметром 6 S240 СТ РК СТБ 1704 - 2011.

- Фундаментные стены по оси Г,Д,1,5 - блоки бетонные ФБС 24.4.6-Т;ФБС 12,4.6-Т;ФБС 9.4.6-Т;ФБС 12.4.3-Т по ГОСТу 13579-2018 , толщиной 400 мм;

- Наружные стены (заполнение каркаса) - кирпичные из полнотелого кирпича марки 75 (КР-р-по (КР-л-по) 250х120х65/1НФ/75/2,0/50/ГОСТ 530-2012), толщиной 250мм., на цементно-песчаном растворе М50. Значение временного сопротивления кирпичной кладки особому растяжению по неперевязанным швам для ненесущих стеновых конструкций должно быть не менее 60 кПа (0,6кгс/см2).

- Колонны - монолитные железобетонные сечением 600х400; 400х400мм; из тяжелого бетона класса С20/25, антикоррозионная защита класса Х0 по СТ РК EN 206-2017(EN 206- 1:2000) с рабочей арматурой, диаметром 25, диаметром 20 S500, диаметром 8 S240 СТ РК СТБ 1704 - 2011.

- Ригели - монолитные железобетонные, сечением 350х500(б)мм, из тяжелого бетона класса С20/25, антикоррозионная защиту класса ХС0 по СТ РК

EN 206-2017(EN 206-1:2000) с рабочей арматурой диаметром 22, диаметром 20 S500, диаметром 8 S240 СТ РК СТБ 1704 - 2011.

- Перекрытия - монолитные железобетонные плиты, толщиной 200мм, из тяжелого бетона класса С20/25.

- Покрытие зрительного зала, спортзала, бассейна - Металлические фермы из прямоугольных гнутых профилей сечением 120х8х5;90хх60х5;80х80х5;80х60х5;80х50х4, с вертикальными связями СВ и горизонтальными связями СП из квадратных гнутых профилей по верхним и нижним поясам ферм сечением 80х80х4.

- Кровля- профлист по металлическим прогонам с утеплителем и кровельной мембраной.

- Отмостка - бетонная шириной 2000 мм., с уклоном от здания не менее 0,03.

Бассейн между осями 1-5 и П-Ш

- Фундаменты чаши бассейна - монолитные железобетонные перекрестно-ленточные 1000х500h, 600х500h из тяжелого бетона класса С20/25 антикоррозионная защита класса Х0 по СТ РК EN 206-2017(EN 206-1:2000). с рабочей арматурой диаметром 16, диаметром 14, диаметром 12 S500 СТ РК СТБ 1704-2011.

- Чаша бассейна запроектирована монолитной железобетонной с толщиной стен и днища 300мм поддерживающие стены толщиной 400мм из тяжелого бетона класса С20/25, антикоррозионная защита класса Х0 по СТ РК EN 206-2017(EN 206-1:2000). Стены, днище бассейна и поддерживающие стены днища армируются арматурой диаметром 16, диаметром 14, диаметром 12 S500, диаметром 8 S240 по СТ РК СТБ1704-2011.

Здания между осями 6-8 и Г-Ш; между осями 9-16 и П-У

- Конструктивная схема звания - рамная система в двух направлениях.

- Фундаменты - монолитные железобетонные, столбчатые из тяжелого бетона класса С20/25, антикоррозионная защиту класса ХС0, морозостойкость класса XF1 по СТ РК EN 206-2017(EN 206-1:2000). Фундаменты выполнены с рабочей арматурой диаметром 14, диаметром 12, диаметром 10 S500, диаметром 6 S240 СТ РК СТБ 1704-2011.

- Рандбалки - монолитные железобетонные, сечением 600х450(в)мм, из тяжелого бетона класса С20/25, антикоррозионная защита класса Х0, морозостойкость класса XF1 по СТ РК EN 206-2017(EN 206-1:2000)5. Рандбалки выполнены с рабочей арматурой диаметром 16, диаметром 14, ДИАМЕТРОМ12 S500, диаметром 8 S240 СТ РК СТБ 1704-2011.

- Наружные стены техподполья - монолитные железобетонные, толщиной 300 мм; из тяжелого бетона класса С20/25, антикоррозионная защита класса Х0, морозостойкость класса XF1 по СТ РК EN 206-2017(EN 206-1:2000). Стены выполнены с рабочей арматурой диаметром 12, диаметром 10 S500, диаметром 8 S240 СТ РК СТБ 1704-2011.

- Колонны - сборные железобетонные, сечением 400х400мм, из тяжелого бетона класса С25/30, антикоррозионная защиту класса Х0 по СТ РК EN 206-2017(EN 206-1:2000) с рабочей арматурой диаметром 25; диаметром 20 S500, диаметром 8 S240 СТ РК СТБ 1704-2011.

Ригели сборно-монолитные.

- Сборная железобетонная деталь ригеля лоткообразной формы из тяжелого бетона класса С25/30, антикоррозионная защита класса Х0 по СТ РК EN 206-2017(EN 206-1:2000) с рабочей напрягаемой арматуры из высокопрочной проволоки класса S1200 EN 10138-2 диаметром 5 мм.

- Монолитный железобетонный ригель сечением 350х450(h)мм. из тяжелого бетона класса С25/30, антикоррозионная защита класса Х0 по СТ РК EN 206-2017(EN 206-1:2000) с рабочей арматурой диаметром 22, диаметром 20 S500, диаметром 10, диаметром 8 S240 СТ РК СТБ 1704-2011.

- В пересечениях с колонной в верхней и нижней зонах ригеля установлена продольная арматура диаметром 20 S500 по СТ РК СТБ1704-2011.

- Перекрытия и покрытие - сборные пустотные железобетонные плиты, толщиной 220 мм, из тяжелого бетона класса С25/30, антикоррозионная защита класса Х0 по СТ РК EN 206-2017(EN 206-1:2000) с рабочей напрягаемой арматуры из высокопрочной проволоки класса S1200 EN 10138-2 диаметром 5 мм.

- Наружные стены (заполнение каркаса) - кирпичные из полнотелого кирпича марки 75 (КР-р-по (КР-л-по) 250х120х65/1НФ/75/2,0/50/ГОСТ 530-2012), толщиной 250мм., на цементно-песчаном растворе М50, утеплитель - плиты "IZOTEPM" П100 у=100кг/м3, толщиной согласно теплотехнического расчета, штукатурка по сетке толщиной 40 мм.

- Перегородки – кирпичные из полнотелого керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/75/2,0/50ГОСТ 530- 2012 на цементно-песчаном растворе М50 толщиной 120 мм.

Значения временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанными швами для несущих стеновых конструкций должно быть не менее 60 кПа (0,6 кгс/см$^2$).

- Крыша – совмещенное рулонное.

- Отмостка - бетонная шириной 2000 мм., с уклоном от здания не менее 0,03.

**Блок Б.**

Здание состоит из трех сблокированных блоков:

- между осями 1-9 и А-Г;
- между осями 10-17 и А-Г;
- между осями 18-26 и А-Г;

- Конструктивная схема звания – рамная система в двойная система (эквивалентная рамной или стеновой).

- Фундаменты - монолитные железобетонные, столбчатые из тяжелого бетона класса С20/25, антикоррозионная защита класса Х0, морозостойкость класса XF1 по СТ РК EN 206-2017(EN 206-1:2000). Фундаменты выполнены с рабочей арматурой диаметром 16, диаметром 14, диаметром 12 S500, диаметром 8 S240 СТ РК СТБ 1704-2011.

- Рандбалки - монолитные железобетонные, сечением 600х450(в)мм, из тяжелого бетона класса С20/25, антикоррозионная защита класса XC0, морозостойкость класса XF1 по СТ РК EN 206-2017(EN 206-1:2000). Рандбалки выполнены с рабочей арматурой диаметром 16, диаметром 14, диаметром 12S500, диаметром 8 S240 СТ РК СТБ 1704-2011.

- Наружные стены техподполья - монолитные железобетонные, толщиной 300 мм из тяжелого бетона класса С20/25, антикоррозионная защита класса XC0, морозостойкость класса XF1 по СТ РК EN 206-2017(EN 206-1:2000). Стены выполнены с рабочей арматурой диаметром 12, диаметром 10 S500, диаметром 8, диаметром 6 S240 СТ РК СТБ 1704-2011.

- Диафрагмы - монолитные железобетонные, толщиной 300 мм; тяжелого бетона класса С20/25, антикоррозионная защита класса Х0 по СТ РК EN 206-2017(EN 206-1:2000). Диафрагмы выполнены с рабочей арматурой диаметром 16, диаметром 12, диаметром 10 S500, диаметром 8, диаметром 6 S240 СТ РК СТБ 1704-2011.

- Колонны - сборные железобетонные сечением 400х400мм; тяжелого бетона класса С25/30, антикоррозионная защита класса Х0 по СТ РК EN 206-2017(EN 206-1:2000). Колонны выполнены с рабочей арматурой диаметром 25, диаметром 20 S500, диаметром 8 S240 СТ РК СТБ 1704-2011.

Ригели сборно – монолитные;

- Сборная железобетонная деталь ригеля лоткообразной формы из тяжелого бетона класса С25/30 антикоррозионная защита класса Х0 по СТ РК EN 206-2017(EN 206-1:2000) с рабочей напрягаемой арматуры из высокопрочной проволоки класса S1200 EN 10138-2 диаметром 5,0 мм; 2монолитный железобетонный ригель сечением 540х515(б)мм., из тяжелого бетона класса С25/30.

- Монолитный железобетонный ригель сечением 350х450(h)мм. из тяжелого бетона класса С25/30 антикоррозионная защита класса Х0 по СТ РК EN 206-2017(EN 206-1:2000) с рабочей арматурой диаметром 22, диаметром 20 S500, диаметром 10, диаметром 8 S240 СТ РК СТБ 1704-2011.

- В пересечениях с колонной в верхней и нижней зонах ригеля установлена продольная арматура диаметром 20, диаметром 18 S500 по СТ РК СТБ1704-2011.

- Перекрытия и покрытие - сборные железобетонные плиты, толщиной 220мм. из тяжелого бетона класса С25/30, из тяжелого бетона класса С25/30 антикоррозионная защита класса Х0 по СТ РК EN 206-2017(EN 206-1:2000) с рабочей напрягаемой арматуры из высокопрочной проволоки класса S1200 EN 10138-2 диаметром 5,0 мм.

- Лестницы - монолитные железобетонные ступени с между этажными монолитными железобетонными площадками, из тяжелого бетона класса С20/25 антикоррозионная защита класса Х0 по СТ РК EN 206-2017(EN 206-1:2000) с рабочей арматурой диаметром 16, диаметром 12 S500, диаметром 8, диаметром 5 S240 СТ РК СТБ 1704-2011. по металлическим косоурам из швеллера № 16П по ГОСТ8240-97 марка стали S235 по EN10025-2.

- Шахты лифтов и стены, перекрытия лестничных клеток - монолитные железобетонные, толщиной 200мм, из тяжелого бетона класса С20/25 антикоррозионная защита класса Х0 по СТ РК EN 206-2017(EN 206-1:2000) с рабочей арматурой диаметром 12 S500, диаметром 8, диаметром 6 S240 СТ РК СТБ 1704-2011.

- Перегородки – кирпичные из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/75/2,0/50ГОСТ 530- 2012 на цементно-песчаном растворе М50 толщиной 120 мм, гипсокартонные, остекленные.

- Наружные стены - трехслойные, внутренний слой толщиной 300 мм, из газоблока (типа «Экотон»), утеплитель - плиты «IZOTEPM» П100 у=100 кг/м3, толщиной согласно теплотехнического расчета, штукатурка по сетке толщиной 40 мм.

- Навесы над входами в осях 11-20 в блоке Б выполнены в металлическом каркасе.

- Стойки навеса приняты из квадратных гнутых труб сечением 200х6 по ГОСТ30245- 2012. Фундаменты навеса приняты ленточные шириной1000мм, столбчатые с разме-рами1000х1000) мм, антикоррозионная защита класса Х0, морозостойкость класса XF1 по СТ РК EN 206-2017(EN 206-1:2000). Армированы сеткой 12 S500 по СТ РК СТБ1704-2011 с ячейкой 200х200 мм.

- Балки покрытия навеса приняты из широкополочного двутавра № 26Ш1 по ГОСТ26020-83, прогоны из широкополочного двутавра № 23Ш1 по ГОСТ26020-83 и прокатных швеллеров №22, №18 по ГОСТ8240-97 Связи из прокатных уголков сечением 63х5, 50х5 по ГОСТ8509-93.

- Покрытие на отметке 3,230 выполнено из бетона класса С20/25 толщиной 60мм с армированием по профилированному листу Н75-750-09 по ГОСТ240452016.

- Марка стали металлических конструкций принята S235 по EN10025-2.

- Крыша – чердачная из деревянных конструкций.

- Покрытие кровли – черепица кровельная стальная ТУ 1476-157-02494680-2007, толщиной 0,5 мм.

- Отмостка - бетонная шириной 2000 мм., с уклоном от здания не менее 0,03.

**Блок В.**

Здание состоит из двух сблокированных блоков:

- между осями 1-5 и А-Е;
- между осями 6-14 и В-Д.

Здание между осями 1-5 и А-Е.

Конструктивная схема здания - рамная система в двух направлениях.

- Фундаменты - монолитные железобетонные столбчатые из тяжелого бетона класса С20/25, антикоррозионная защита класса Х0, морозостойкость класса XF1 по СТ РК EN 206-2017(EN 206-1:2000). Фундаменты выполнены с рабочей арматурой диаметром 16, диаметром 12 S500 СТ РК СТБ 1704-2011.

- Рандбалки -монолитные железобетонные, сечением 600х450(h)мм, из тяжелого бетона класса С20/25 антикоррозионная защита класса Х0, морозостойкость класса XF1 по СТ РК EN 206-2017(EN 206-1:2000). Рандбалки выполнены с рабочей арматурой диаметром 16, диаметром 14 S500, диаметром 8, диаметром 6 S240 СТ РК СТБ 1704-2011.

- Наружные стены техподполья - фундаментные стеновые блоки ФБС 24.4.6-Т;ФБС 12.4.6-Т;ФБС 9.4.6-Т;ФБС 12.4.3-Т по ГОСТу 13579-2018 , толщиной 400 мм, армированные горизонтальной сеткой в швах блоков в местах примыкания к сборной колонне с пробельной арматурой диаметром 6 S240 СТ РК СТБ 1704-2011 длиной не менее 1500мм. Горизонтальную сетку приварить к уголку 75х5 EN10056-1 закрепленной к сборной колонне через распорный анкер «HILTI» М16.

- Колонны - сборные железобетонные сечением 400х400 мм из тяжелого бетона класса С25/30 антикоррозионная защита класса Х0 по СТ РК EN 206-2017(EN 206-1:2000) с рабочей арматурой диаметром 25, диаметром 20 S500, диаметром 8 S240 СТ РК СТБ 1704-2011.

Ригели — сборно-монолитные:

- Сборная железобетонная деталь ригеля лоткообразной формы из тяжелого бетона класса С25/30 антикоррозионная защита класса Х0 по СТ РК EN 206-2017(EN 206-1:2000) с рабочей напрягаемой арматуры из высокопрочной проволоки класса S1200 EN 10138-2 диаметром 5,0 мм;

- Монолитный железобетонный ригель сечением 350х450(h) мм из тяжелого бетона класса С25/30, антикоррозионная защита класса Х0 по СТ РК EN 206-2017(EN 206-1:2000) с рабочей арматурой диаметром 22, диаметром 20 S500, диаметром 10, диаметром 8 S240 СТ РК СТБ 1704-2011.

- В пересечениях с колонной в верхней и нижней зонах ригеля установлена продольная арматура диаметром 22 S500 по СТ РК СТБ1704-2011.

- Перекрытия и покрытие – сборные пустотные железобетонные плиты, толщиной 220мм, из тяжелого бетона класса С25/30 антикоррозионная защита класса Х0 по СТ РК EN 206-2017(EN 206-1:2000) с рабочей напрягаемой арматуры из высокопрочной проволоки класса S1200 EN 10138-2 диаметром 5,0 мм.

- Перегородки – кирпичные из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/75/2,0/50ГОСТ 530- 2012 на цементно-песчаном растворе М50 толщиной 120 мм, гипсокартонные, остекленные.

- Наружные стены – трехслойные, внутренний слой толщиной 300мм, из газоблока (типа «Экотон»), утеплитель – плиты «IZOTEPM» П100 у=100 кг/м3, толщиной согласно теплотехнического расчета, штукатурка по сетке толщиной 40 мм.

- Крыша – чердачная из деревянных конструкций.

- Покрытие кровли – черепица кровельная стальная ТУ 1476-157-02494680-2007, толщиной 0,5 мм.

- Отмостка - бетонная шириной 2000 мм., с уклоном от здания не менее 0,03.

Здание между осями 6-14 и В-Д.

Конструктивная схема здания - рамная система в двух направлениях.

- Фундаменты - монолитные железобетонные столбчатые из тяжелого бетона класса С20/25, антикоррозионная защита класса Х0, морозостойкость класса XF1 по СТ РК EN 206-2017(EN 206-1:2000). Фундаменты выполнены с рабочей арматурой диаметром 16, диаметром 14, диаметром 12 S500, диаметром 8 S240 СТ РК СТБ 1704-2011.

- Рандбалки - монолитные железобетонные, сечением 600х450(h)мм, из тяжелого бетона класса С20/25 антикоррозионная защита класса ХС0, морозостойкость класса XF1 по СТ РК EN 206-2017(EN 206-1:2000). Рандбалки выполнены с рабочей арматурой диаметром 16, диаметром 14, диаметром 12S500, диаметром 8 S240 СТ РК СТБ 1704-2011.

- Наружные стены техподполья - фундаментные стеновые блоки ФБС 24.4.6-Т;ФБС 12.4.6-Т;ФБС 9.4.6-Т;ФБС 12.4.3-Т по ГОСТу 13579-2018 , толщиной 400 мм, армированные горизонтальной сеткой в швах блоков в местах примыкания к сборной колонне с пробельной арматурой диаметром 6 S240 СТ РК СТБ 1704-2011 длиной не менее 1500мм. Горизонтальную сетку приварить к уголку 75х5 EN10056-1 закрепленной к сборной колонне через распорный анкер «HILTI» М16.

- Внутренние стены – монолитные железобетонные, толщиной 300 мм; тяжелого бе-тона класса С20/25 антикоррозионная защита класса Х0 по СТ РК EN 206-2017(EN 206- 1:2000) с рабочей арматурой диаметром 12 S500, диаметром 8 S240 СТ РК СТБ 1704-2011.

- Колонны - сборные железобетонные сечением 400х400мм из тяжелого бетона класса С25/30 антикоррозионная защита класса Х0 по СТ РК EN 206-2017(EN 206-1:2000) с рабочей арматурой диаметром 25, диаметром 20 S500, диаметром 8 S240 СТ РК СТБ 1704-2011.

Ригели сборно-монолитные:

- Сборная железобетонная деталь ригеля лоткообразной формы из тяжелого бетона класса С25/30 антикоррозионная защита класса Х0 по СТ РК EN 206-2017(EN 206-1:2000) с рабочей напрягаемой арматуры из высокопрочной проволоки класса S1200 EN 10138-2 диаметром 5,0 мм;

- Монолитный железобетонный ригель сечением 350х450(h) мм из тяжелого бетона класса С25/30, антикоррозионная защита класса Х0 по СТ РК EN 206-2017(EN 206-1:2000) с рабочей арматурой диаметром 22, диаметром 20 S500, диаметром 10, диаметром 8 S240 СТ РК СТБ 1704-2011.

- В пересечениях с колонной в верхней и нижней зонах ригеля установлена продольная арматура диаметром 22 S500 по СТ РК СТБ1704-2011.

- Перекрытия и покрытие – сборные пустотные железобетонные плиты, толщиной 220мм, из тяжелого бетона класса С25/30 антикоррозионная защита

класса Х0 по СТ РК EN 206-2017(EN 206-1:2000) с рабочей напрягаемой арматуры из высокопрочной проволоки класса S1200 EN 10138-2 диаметром 5,0 мм.

- Перегородки – кирпичные из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/75/2,0/50ГОСТ 530- 2012 на цементно-песчаном растворе М50 толщиной 120 мм, гипсокартонные, остекленные.

- Наружные стены – трехслойные, внутренний слой толщиной 300мм, из газоблока (типа «Экотон»), утеплитель – плиты «IZOTEPM» П100 у=100 кг/м3, толщиной согласно теплотехнического расчета, штукатурка по сетке толщиной 40 мм.

- Крыша – чердачная из деревянных конструкций.

- Покрытие кровли – черепица кровельная стальная ТУ 1476-157-02494680-2007, толщиной 0,5 мм.

- Отмостка - бетонная шириной 2000 мм., с уклоном от здания не менее 0,03.

**Блок Г и Д.**

Здание состоит из трех сблокированных блоков:

- между осями 1-3 и Б-Г;
- между осями 4-11 и А-Д;
- между осями 12-21 и А-Д.

Здание между осями 1-3 и В-Г (Переход).

Конструктивная схема здания - рамная система.

- Фундаменты монолитные железобетонные столбчатые из тяжелого бетона класса С20/25 антикоррозионная защита класса Х0, морозостойкость класса XF1 по СТ РК EN 206- 2017(EN 206-1:2000). Фундаменты выполнены с рабочей арматурой диаметром 16, диаметром 12 S500 СТ РК СТБ 1704-2011.

- Рандбалки -монолитные железобетонные, сечением 600х450(h)мм, из тяжелого бетона класса С20/25 антикоррозионная защита класса ХС0, морозостойкость класса XF1 по СТ РК EN 206-2017(EN 206-1:2000). Рандбалки выполнены с рабочей арматурой диаметром 16, диаметром 14 S500, диаметром 6 S240 СТ РК СТБ 1704-2011.

- Наружные стены техподполья - монолитные железобетонные, толщиной 300мм, из тяжелого бетона класса С20/25 антикоррозионная защита класса Х0, морозостойкость класса XF1 по СТ РК EN 206-2017(EN 206-1:2000). Наружные стены техподполья выполнены с рабочей арматурой диаметром 12 S500, диаметром 8, диаметром 6 S240 СТ РК СТБ 1704-2011.

- Колонны – сборные железобетонные сечением 400х400мм из тяжелого бетона класса С25/30 антикоррозионная защита класса Х0 по СТ РК EN 206-2017(EN 206-1:2000). Колонны выполнены с рабочей арматурой диаметром 25 диаметром 20 S500, диаметром 8 S240 СТ РК СТБ 1704-2011

Ригели сборно-монолитные:

- Сборная железобетонная деталь ригеля лоткообразной формы из тяжелого бетона класса С25/30 антикоррозионная защита класса Х0 по СТ РК EN 206-2017(EN 206-1:2000) с рабочей напрягаемой арматуры из высокопрочной проволоки класса S1200 EN 10138-2 диаметром 5,0 мм;

- Монолитный железобетонный ригель сечением 350х450(h) мм из тяжелого бетона класса С25/30, антикоррозионная защита класса Х0 по СТ РК EN 206-2017(EN 206-1:2000) с рабочей арматурой диаметром 22, диаметром 20 S500, диаметром 10, диаметром 8 S240 СТ РК СТБ 1704-2011.

- В пересечениях с колонной в верхней и нижней зонах ригеля установлена продольная арматура диаметром 22 S500 по СТ РК СТБ1704-2011.

- Перекрытия – сборные пустотные железобетонные плиты, толщиной 220мм, из тяжелого бетона класса С25/30 антикоррозионная защита класса Х0 по

СТ РК EN 206-2017(EN 206-1:2000) с рабочей напрягаемой арматуры из высокопрочной проволоки класса S1200 EN 10138-2 диаметром 5,0 мм.

Здание между осями 4-11 и А-Д, 12-21 и А-Д.

Конструктивная схема здания - двойная система (эквивалентная рамной или стеновой).

- Фундаменты монолитные железобетонные столбчатые из тяжелого бетона класса С20/25 антикоррозионная защита класса Х0, морозостойкость класса XF1 по СТ РК EN 206- 2017(EN 206-1:2000). Фундаменты выполнены с рабочей арматурой диаметром 16, диаметром 12 S500 СТ РК СТБ1704-2011.

- Рандбалки – монолитные железобетонные, сечением 600х450(h)мм, из тяжелого бетона класса С20/25 антикоррозионная защита класса Х0, морозостойкость класса XF1 по СТ РК EN 206-2017(EN 206-1:2000). Рандбалки выполнены с рабочей арматурой диаметром 16, диаметром 14 S500, диаметром 8 S240 СТ РК СТБ 1704-2011.

- Наружные стены техподполья - фундаментные стеновые блоки ФБ0 24.4.6-Т;ФБС 12.4.6-Т;ФБС 9.4.6-Т;ФБС 12.4.3-Т по ГОСТу 13579-2018 , толщиной 400 мм, армированные горизонтальной сеткой в швах блоков в местах примыкания к сборной колонне с пробельной арматурой диаметром 6 S240 СТ РК СТБ 1704-2011 длиной не менее 1500мм. Горизонтальную сетку приварить к уголку 75х5 EN10056-1 закрепленной к сборной колонне через распорный анкер «HILTI» М16.

- Диафрагмы – монолитные железобетонные, толщиной 300 мм из тяжелого бетона класса С20/25 антикоррозионная защита класса Х0 по СТ РК EN 206-2017(EN 206-1:2000). Диафрагмы выполнены с рабочей арматурой диаметром 16, диаметром 12 S500, диаметром 8 S240 СТ РК СТБ 1704-2011.

- Колонны - сборные железобетонные сечением 400х400мм; из тяжелого бетона класса С25/30, антикоррозионная защита класса Х0 по СТ РК EN 206-2017(EN 206-1:2000). Колонны выполнены с рабочей арматурой диаметром 25, диаметром 20 S500, диаметром 8 S240 СТ РК СТБ 1704-2011.

Ригели сборно-монолитные:

- Сборная железобетонная деталь ригеля лоткообразной формы из тяжелого бетона класса С25/30 антикоррозионная защита класса Х0 по СТ РК EN 206-2017(EN 206-1:2000) с рабочей напрягаемой арматуры из высокопрочной проволоки класса S1200 EN 10138-2 диаметром 5,0 мм;

- Монолитный железобетонный ригель сечением 350х450(h) мм из тяжелого бетона класса С25/30, антикоррозионная защита класса Х0 по СТ РК EN 206-2017(EN 206-1:2000) с рабочей арматурой диаметром 22, диаметром 20 S500, диаметром 10, диаметром 8 S240 СТ РК СТБ 1704-2011.

- В пересечениях с колонной в верхней и нижней зонах ригеля установлена продольная арматура диаметром 22 S500 по СТ РК СТБ1704-2011.

- Перекрытия и покрытие – сборные пустотные железобетонные плиты, толщиной 220мм, из тяжелого бетона класса С25/30 антикоррозионная защита класса Х0 по СТ РК EN 206-2017(EN 206-1:2000) с рабочей напрягаемой арматуры из высокопрочной проволоки класса S1200 EN 10138-2 диаметром 5,0 мм.

- Лестницы - монолитные железобетонные ступени с между этажными монолитными железобетонными площадками, из тяжелого бетона класса С20/25 антикоррозионная защита класса Х0 по СТ РК EN 206-2017(EN 206-1:2000) с рабочей арматурой диаметром 16, диаметром 12 S500, диаметром 8 S240 СТ РК СТБ 1704-2011, по металлическим косоурам № 16П по ГОСТ8240-97 марка стали S235 по EN10025-2.

- Шахты лифтов и стены, перекрытия лестничных клеток монолитные железобетонные, толщиной 200 мм, из тяжелого бетона класса С25/30

антикоррозионная защита класса Х0 по СТ РК EN 206-2017(EN 206-1:2000) с рабочей арматурой диаметром 12 S500, диаметром 8 S240 СТ РК СТБ 1704-2011.

- Перегородки – кирпичные из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/75/2,0/50ГОСТ 530- 2012 на цементно-песчаном растворе М50 толщиной 120 мм, гипсокартонные, остекленные.

- Наружные стены – трехслойные, внутренний слой толщиной 300мм, из газоблока (типа «Экотон»), утеплитель – плиты «IZOTEPM» П100 у=100 кг/м3, толщиной согласно теплотехнического расчета, штукатурка по сетке толщиной 40 мм.

- Крыша – чердачная из деревянных конструкций.

- Покрытие кровли – черепица кровельная стальная ТУ 1476-157-02494680-2007, толщиной 0,5 мм.

- Отмостка - бетонная шириной 2000 мм., с уклоном от здания не менее 0,03.

**Техническое здание.**

- Конструктивная схема здания - в осях 1-7 и А-Г - рамная система двух направлений.

- Фундаменты перекрестно-ленточные, монолитные железобетонные, сечением 400х500(h) мм с уширением 1500х1500х500 из тяжелого бетона класса С12/15 антикоррозионная защита класса ХС0, морозостойкость класса XF1 по СТ РК EN 206-2017(EN 206- 1:2000). Фундаменты выполнены с рабочей арматурой ДИАМЕТРОМ16, ДИАМЕТРОМ12 S500 СТ РК СТБ 1704-2011.

- Рандбалки -монолитные железобетонные сечением 400х500(h) мм, из тяжелого бетона класса С20/25 антикоррозионная защита класса ХС0, морозостойкость класса XF1 по СТ РК EN 206-2017(EN 206-1:2000). Рандбалки выполнены с рабочей арматурой диаметром 16, диаметром 12 S500, диаметром 8 S240 СТ РК СТБ 1704-2011.

- Стены цоколя ленточных фундаментов из бетонных блоков ФБС 24.4.6-Т; ФБС 12.4.6-Т; ФБС 9.4.6-Т; ФБС 12.4.3-Т по ГОСТу 13579-2018.

- Монолитная обвязка по раскладке из фундаментных блоков сечением 400х200(h) мм из тяжелого бетона класса С12/15 антикоррозионная защита класса ХС0, морозостойкость класса XF1 по СТ РК EN 206-2017(EN 206-1:2000). Монолитная обвязка выполнены с рабочей арматурой диаметром 12 S500. диаметром 8 S240, СТ РК СТБ 1704-2011.

- Колонны - сборные железобетонные сечением 400х400 мм из тяжелого бетона класса С25/30 антикоррозионная защита класса Х0 по СТ РК EN 206-2017(EN 206-1:2000). Колонны выполнены с рабочей арматурой диаметром 25, диаметром 20 S500, диаметром 8 S240 СТ РК СТБ 1704-2011.

Ригели сборно-монолитные:

- Сборная железобетонная деталь ригеля лоткообразной формы из тяжелого бетона класса С25/30 антикоррозионная защита класса Х0 по СТ РК EN 206-2017(EN 206-1:2000) с рабочей напрягаемой арматуры из высокопрочной проволоки класса S1200 EN 10138-2 диаметром 5,0 мм;

- Монолитный железобетонный ригель сечением 350х450(h) мм из тяжелого бетона класса С25/30, антикоррозионная защита класса Х0 по СТ РК EN 206-2017(EN 206-1:2000) с рабочей арматурой диаметром 22, диаметром 20 S500, диаметром 10, диаметром 8 S240 СТ РК СТБ 1704-2011.

- В пересечениях с колонной в верхней и нижней зонах ригеля установлена продольная арматура диаметром 22 S500 по СТ РК СТБ1704-2011.

- Перекрытия и покрытие – сборные пустотные железобетонные плиты, толщиной 220мм, из тяжелого бетона класса С25/30 антикоррозионная защита

класса X0 по СТ РК EN 206-2017(EN 206-1:2000) с рабочей напрягаемой арматуры из высокопрочной проволоки класса S1200 EN 10138-2 диаметром 5,0 мм.

- Наружные стены – трехслойные, внутренний слой толщиной 300мм, из газоблока (типа «Экотон»), утеплитель – плиты «IZOTEPM» П100 у=100 кг/м3, толщиной согласно теплотехнического расчета, штукатурка по сетке толщиной 40 мм.

- Перегородки – кирпичные из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/75/2,0/50ГОСТ 530- 2012 на цементно-песчаном растворе М50 толщиной 120 мм.

- Крыша – чердачная из деревянных конструкций.

- Покрытие кровли – черепица кровельная стальная ТУ 1476-157-02494680-2007, толщиной 0,5 мм.

- Отмостка - бетонная шириной 2000 мм., с уклоном от здания не менее 0,03.

**Проходной.**

Конструктивная схема здания - из несущих кирпичных стен.

- Фундаменты - из бетонных блоков ФБС 24.4.6-Т; ФБС 12.4.6-Т; ФБС 9.4.6-Т; ФБС 12.4.3-Т по ГОСТ 13579-2018 из бетона антикоррозионная защита класса XC0, морозостойкость класса XF1 по СТ РК EN 206-2017(EN 206-1:2000).

- Наружные стены: - трехслойная кладка внутренний слой толщиной 380 мм из керамического кирпича марки КР-р-по (КР-л-по) 250х120х65/1НФ/75/2.0/50, ГОСТ 530-2012, толщиной 380мм., на цементно-песчаном растворе М50, утеплитель «IZOTEPM» марки П100 у=100 кг/м3, толщиной по расчету, наружный слой толщиной 40мм из штукатурки по сетке. Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам для несущих стеновых конструкций должно быть не менее 120 кПа (1,2кгс/см2).

- Перегородки - кирпичные из полнотелого керамического кирпича КР-р-по (КР-л-по)250х120х65/1НФ/75/2.0/50, ГОСТ 530-2012, толщиной 380мм., на цементно-песчаном растворе М50. Значение временного сопротивления кирпичной кладки особому растяжению по неперевязанным швам для ненесущих стеновых конструкций должно быть не менее 60 кПа (0,6кгс/см2).

- Перемычки - монолитные железобетонные С12/15.

- Плиты покрытия - сборные железобетонные плиты, толщиной 220мм из тяжелого бетона класса С25/30. По серии 1.141-1 вып. 60.

- Навесы над входами в проходную выполнены в металлическом каркасе.

Стойки навеса приняты из квадратных гнутых труб сечением 100х4 по ГОСТ30245- 2012.Фундамент стойки навеса принят размерами 300х300х640(h) мм. Армирован сеткой 5 S240 по СТ РК СТБ1704-2011 с ячейкой 100х100 мм.

- Балки покрытия навеса приняты из прямоугольных гнутых труб сечением 150х130х4,5, 120х80х4, прогонов из квадратных гнутых труб сечением 50х4 по ГОСТ 30245-2012.

- Покрытие на отметке 3,320 выполнено из бетона класса С15/20 толщиной 60 мм с армированием по профилированному листу Н60-845-09 по ГОСТ240452016.

- Марка стали металлических конструкций принята S235 по EN10025-2.

- Крыша – чердачная из деревянных конструкций.

- Покрытие кровли – черепица кровельная стальная ТУ 1476-157-02494680-2007, толщиной 0,5 мм.

- Отмостка - бетонная шириной 2000 мм., с уклоном от здания не менее 0,03.

**Теплица.**

Здание состоит из двух сблокированных блоков:

- между осями 1-5 и А-Г (бытовок);
- между осями 2-5 и Г-Д (теплица);

Здание бытовок между осями 2-5 и Г-Д;

Теплица выполнена из металлического каркаса.

- Фундаменты - бетонные фундаментные блоки для стен подвала ФБС 24.4.6-Т; ФБС 12.4.6-Т;ФБС 9.4.6-Т;ФБС 12.4.3-Т по ГОСТ 13579-2018 из бетона антикоррозионная защита класса XC0, морозостойкость класса XF1 по СТ РК EN 206-2017(EN 206-1:2000).

- Наружные стены:- кирпичные из полнотелого керамического кирпича КР-р-по (КР-л-по)250х120х65/1НФ/75/2.0/50, ГОСТ 530-2012, толщиной 380мм., на цементно-песчаном растворе марки М100, утеплитель " IZOTEPM " марки П100 у=100 кг/м3, толщиной по расчету, наружный слой толщиной 40мм из штукатурки по сетке. Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам для несущих стеновых конструкций должно быть не менее 120 кПа (1,2кгс/см2).

- Перегородки - кирпичные из полнотелого керамического кирпича КР-р-по (КР-л-по)250х120х65/1НФ/75/2.0/50, ГОСТ 530-2012, толщиной 120мм., на цементно-песчаном растворе М50. Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам для ненесущих стеновых конструкций должно быть не менее 60 кПа (0,6кгс/см2).

- Перемычки - монолитные железобетонные С12/15.

- Плиты покрытия - сборные железобетонные плиты, толщиной 220мм. По серии 1.141-1 вып.60.

- Кровля плоская бесчердачное — рулонная.

- Отмостка - бетонная шириной 2000 мм., с уклоном от здания не менее 0,03.

<u>Здание теплицы между осями 2-5 и Г-Д.</u>

- Теплица выполнена из металлического каркаса.

- Фундаменты под металлический каркас теплицы из бетонных блоков ФБС 24.4.6-Т;ФБС 12.4.6-Т;ФБС 9.4.6-Т;ФБС 12.4.3-Т по ГОСТу 13579-2018 с монолитным железобетонным ленточным поясом из бетона класса С20/25 антикоррозионная защита класса XC0, морозостойкость класса XF1 по СТ РК EN 206-2017(EN 206-1:2000).

- Металлический каркас теплицы выполнен из гнутых прямоугольных труб сечением Гн 210х160х10, Гн180х100х5, Гн140х60х5, Гн100х60х5по ГОСТ 30245-94.

- Стойки фахверка и связи по каркасу выполнены из гнутых квадратных труб Гн90х8, Гн 80х4, Гн 50х5, Гн 40х5 по ГОСТ 30245-94.

- Пролет поперечных рам принят 6800мм, прогонов по рамам в продольном направлении 1500^1440 мм.

- Связи по рамам выполнены в торцах теплицы.

- Все металлические элементы каркаса теплицы выполнены из стали марки S235 по EN10025-2.

Напрягаемая арматура:

- из высокопрочной проволоки класса S1200 EN 10138-2 диаметром 5 мм.

Маркировка и марка стали закладных изделий применяемые в проекте.

Маркировка и марка стали EN 10058-txL-EN 10025-2-S235.

**Котельная.**

Конструктивная схема здания жесткая с продольными стенами из кирпича и заменяющими их рамами.

Здание котельной решено с продольными несущими стенами.

Пространственная устойчивость здания обеспечивается совместной работой

несущих стен, продольной рамы и плит покрытия.

Здание запроектировано из следующих конструктивных элементов:

- Фундаменты под стены - ленточные монолитные, железобетонные из бетона класса С12/15.

- Вертикальная гидроизоляция - обмазка горячим битумом за 2 раза.

- Горизонтальная гидроизоляция выполняется на отметке -0,050 из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20мм.

- Рамы - монолитные железобетонные из тяжелого бетона класса С25/30.

- Наружные стены (толщиной 380мм) выполнены из обожженного полнотелого глиняного кирпича КР-р-по (КР-л-по)250х120х65/1НФ/75/2.0/50, ГОСТ 530-2012, на растворе М50 с добавлением в раствор поливинилацетатной дисперсии по ГОСТ 18922-80 до 15% от массы цемента.

- Отделка наружных стен - штукатурка цементным раствором с последующей окраской известковыми составами.

- внутренние стены, перегородки (толщиной 120мм) выполнены из обожженного полнотелого глиняного кирпича КР-р-по (КР-л-по) 250х120х65/1НФ/75/2.0/50, ГОСТ 530-2012, на растворе М50 с добавлением в раствор поливинилацетатной дисперсии по ГОСТ 18922-80 до 15% от массы цемента.

- Перемычки над дверными и оконными проемами в наружных стенах и перегородках монолитные железобетонные из бетона класса С12/15.

- Перекрытие - железобетонные ребристые плиты.

- Кровля - совмещенная с уклоном 0,025%, рулонная из материала "Биполь" ТКП ТУ 5574-008-17925162-2002. Водосток наружный.

- Крыльцо - железобетонная из бетона класса С 12/15.

- Отделка цоколя - штукатурка цементным раствором с добавлением пигментов.

- Столярные изделия окрашиваются эмалевыми красками светлых тонов.

- Отмостка - бетонная шириной 2000 мм., с уклоном от здания не менее 0,03.

**Резервуар дизельного топлива на 25м3.**

Резервуар привязан типового проекта металлических конструкций «Резервуара стального горизонтального цилиндрического для хранения нефтепродуктов ёмкостью 25 м3» разработан по разделу VII, «Складские здания и сооружения», п. VII 2.1 плана типового проектирования на 1982 год.

Резервуар предназначен для хранения светлых нефтепродуктов с плотностью до 1 тс/м3 (10 кн/м3) при внутреннем избыточном давлений в газовом пространстве 0,07 мПа, или вакууме 0,001мПа.

Стенки и днище резервуара:

Днище выполнены коническое (допускаемое давление 0,07 мПа).

Стенка резервуара выполняется из полотнища методом сворачивания листа толщиной 4 мм.

Конструкция резервуара предусмотрена подземное установкой в сухих грунтах.

Под металлическим резервуарам выполнена грунтовая подушка толщиной 1500 мм.

Подземный резервуар заглубляется в грунт до 1200 мм (от поверхности земли до верха корпуса резервуара).

Отмостка - бетонная шириной 2000 мм., с уклоном от здания не менее 0,03.

**Фундамент под КТНГ-1600 кВ.**

Степень огнестойкости - III.

Конструктивные решения разработаны в соответствии с требованиями СНиП РК 5.03.34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции», СНиП 2.01-07-85* «Нагрузки и воздействия».

Фундаменты ленточные бетонные из бетона класса С8/10 на сульфатостойком портландцементе по ГОСТу 22266-94, уложенные на утрамбованный грунт.

Под фундаменты выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм.

Отмостка - бетонная шириной 2000 мм., с уклоном от здания не менее 0,03.

**Фундамент под дизельный электростанция (ДЭС).**

Степень огнестойкости - III.

Конструктивные решения разработаны в соответствии с требованиями СНиП РК 5.03.34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции», СНиП 2.01-07-85* «Нагрузки и воздействия».

Фундаменты под ДЭС - железобетонные монолитные, выполнены из бетона класса С12/15, сульфатостойком портландцементе по ГОСТу 22266-94, уложенные на утрамбованный грунт.

Под фундаменты выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм.

Отмостка - бетонная шириной 2000 мм., с уклоном от здания не менее 0,03.

**Теплотрасса внутриплощадочная.**

По прокладке теплосети выполнены в соответствии с требованиями СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети».

Уровень ответственности сооружений -II (нормальный).

Предназначен для использования в тепловом узле.

- Стенки монолитные железобетонные из бетона класса С12/15,
- Перекрытия - из сборных железобетонных плит по серий 3.006.1-8 в.0-1.
- Монтаж сборных конструкций осуществлять в соответствии с указаниями СП РК 5.03.107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции". Сборные железобетонные плиты перекрытия укладывать на выровненные поверхности стен по слою из цементного раствора М100 толщиной 100мм. Швы между сборными ж/б элементами очистить от мусора зачеканить цементным раствором марки М100 ГОСТ 28013-98 по серии 3.006.1-8.0-1п.7.4. Стыки залить битумной мастикой с наполнителем.

Указания по привязке.

При привязке здания к конкретной площадке строительства (п. 9.2 СП РК 1.02-106-2013"), следует уточнения габаритов фундаментов и армирования с учетом особенности инженерно-геологических свойств этой площадки и района строительства согласно привезенных расчетных усилий на обрез фундаментов в типовом проекте.

Указания по производству сварочных работ.

Все сварные соединения являются ответственными, так как обеспечивают необходимое соединение элементов здания. Все сварные соединения должны производиться квалифицированными сварщиками, с применением электродов марки (ГОСТ 9466-75; ГОСТ 9467-75) - Э42А, Э46А, Э50А, 355, в соответствии с требованиями ГОСТ 5264-80", ГОСТ 14098-2014. При производстве сварочных работ необходимо соблюдать требования - СН РК 1.03-05-2011 - "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Антикоррозийная и противопожарная защита

Все металлические конструкции здания, после сварочных работ, очищаются (от окалины, окислов, ржавчины, пыли, грязи), обезжириваются и покрываются грунтовкой ГФ 021 (ГОСТ 25129-82*) в 2 слоя, затем окрашиваются эмалью ПФ115 (ГОСТ 6465-76"), согласно СН РК 2.01-01-2013; СП РК 2.01-101-2013.

После грунтовки металлические конструкции лестниц оштукатуриваются по сетке (см. ниже). Закладные детали после изготовления подлежат оцинкованию.

Все бетонные поверхности соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумом за два раза.

После устройства лестницы под площадочные балки оборачиваются штукатурной сеткой и оштукатуриваются. Для закрепления сетки к несущим балкам лестницы привариваются коротыши из тонкой стальной проволоки. Сетка нанизывается на них и натягивается, штыри загибаются на сетку. Таким образом, оштукатуривание лестницы резко повышает её огнестойкость. Для уменьшения расхода цементно-песчаного раствора и облегчения работы внутренняя часть балок (между полками двутавра или швеллера) предварительно заполняется кирпичом или минераловатными плитами на основе базальта, обрезанными по размеру балок. Чтобы заполнитель (кирпич или базальт) не выпал, его прикрывают привариванием рейкой арматурной сеткой, либо закрепляют любым другим способом.

Антипросадочные мероприятия.

Антипросадочные мероприятия выполнены в соответствии с нормативными требованиями. Тип грунтовых условий по просадочности – второй.

Проектом предусмотрена для всех зданий полная замена просадочного грунта ИГЭ-1, ИГЭ-2 до кровли ИГЭ-3 (суглинок) с устройством в основании уплотнённая грунтовая подушка.

1. Блока «А» между осями 1-10 толщина грунтовой подушки 6760мм.; между осями М-Д толщина грунтовой подушки 8990мм.
2. Блока «Б» между осями 1-26, А-У, толщина грунтовой подушки 6040мм.
3. Блока «В» между осями А-Е, 1-14, толщина грунтовой подушки 6760мм.
4. Блока «Г» между осями 1-21, А-Д, толщина грунтовой подушки 6760мм.
5. Блока «Д» между осями 1-21, А-Д, толщина грунтовой подушки 6760мм.

Котлован отрывается до абсолютной отметки: - 32.06 (-9.000). Вынимаемый грунт из котлована перевозится автомобилями-самосвалами во временный отвал на расстояние 200м с целью последующего использования грунта для устройства грунтовой подушки.

Устройство подушки из местного грунта производить слоями толщиной 25-30см с послойной укаткой катком или большегрузным транспортом (8-10 ездок по одному следу), при оптимальной влажности грунта WO=Wp-2%=17,5%.

По периметру зданий предусмотрена бетонная отмостка шириной 2000 мм.

Зеленные насаждения предусмотрены на расстоянии не менее 5,0 м от зданий.

Перед устройством фундаментов в котлованах под каждое здание выполнить испытания вертикальной статической нагрузки (штамп) для получения достоверных данных о модуле деформации.

**6.2.4.1 Технические указания по проектированию конструкций, Возводимых в зимнее время**

Все работы по возведению зданий и сооружений в зимнее бремя при отрицательных температурах должны выполняться в полном соответствии с требованиями:

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

«Каменные и армокаменные конструкции» и СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и технических условий на производство и приемку строительных и монтажных работ.

При бетонировании элементов каркасных и рамных конструкций в сооружениях с жестким сопряжением узлов (опор) необходимость устройства разрывов в пролетах в зависимости от температуры тепловой обработки, с учетом возникающих температурных напряжении, следует согласовывать с проектной организацией. Неопалубленные поверхности конструкций следует укрывать паро - и теплоизоляционными материалами непосредственно по окончании бетонирования.

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

Перед укладкой бетонной (растворной) смеси поверхности полостей стыков сборных железобетонных элементов должны быть очищены от снега и наледи. Выбор способа выдерживания бетона при зимнем бетонировании монолитных конструкций следует производить в соответствии с п.7.2 (СП РК 5.02-01-2009).

Выполнение при отрицательной температуре кирпичной кладки при сейсмичности площадки строительства 9 баллов запрещается п.7.2 СП РК 5.02-01-2009).

Технологическая последовательность монтажа колонн среднего и верхнего яруса:

- строповка;
- подъем и подача на место установки;
- заливка полимерраствора Б отверстия колонны нижнего яруса;

(см. проект);

- установка сборной колонны, жесткое штепсельное сварное соединение с колонной нижнего яруса (см. проект);
- выверка и временное закрепление;
- очистка ниши от пенопласта;
- установка теодолитов по разбивочным осям;
- сборка НІ Рш ГОСТ 14098-2014 Kf не менее 16 мм, LшВ=130мм.;
- расстроповка колонны.

Допуски:

10 мм - для колонн в верхнем сечении от разбивочных осей;

± 5 мм - для колонн в нижнем сечении от разбивочных осей.

С помощью специальной траверсы, устанавливаемой в монтажное отверстие в верхней части колонны, колонну сцепляют и контролируют подъем.

Затем монтажники принимают колонну, устанавливают ее с помощью монтажных ломов, перемещая нижний конец колонны и дабиваясь совмещения установочных рисок.

Осевые риски наносятся на две смежные плоскости монтируемой колонны вдоль провальной оси колонны по середине двух взаимно перпендикулярных боковых граней на уровне верха фундамента и верха колонны на уровне условного горизонта наносятся осевые риски.

Опорную часть монолитного фундамента очищают от грязи, устанавливают центрирующую пластину, колонну устанавливают в анкерные болты монолитного фундамента (см.проект).

Вертикальность колонны контролирует с помощью теодолита по двум осям.

Временное закрепление колонны производится с помощью комплекта оснастки состоящего из трубчатых инвентарных подкосов и хомута. Колонна крепится в уровне фундамента и в верхнем уровне - не менее, чем двумя

подкосами. Нижние концы подкосов крепятся к монолитным фундаментам с помощью анкеров типа “HILTI”.

Контактный стык колонн представляет собой жесткое штепсельное сварное соединение. Для повышения прочности стыка на сдвиг в центре торца одного из сопрягаемых элементов предусмотрен выступ, в центре другого - лунка. Бетонный выступ прямоугольной формы. Размер лунки в плане принят на 20мм больше размера бетонного выступа. Совмещение сборных колонн на стыке осуществляется тонким слоем полимерраствора.

**6.2.4.2 Монтаж сборно – монолитных ригелей и сборных пустотных плит перекрытия**

Сборно-монолитный ригель состоит из сборной детали заводского изготовления лоткообразной формы и монолитного железобетонного пояса, нижняя часть которого размещена в сборной детали.

Устройство ригеля в каркасе здания производится в следующем порядке:

- после монтажа колонн сборные детали ригелей устанавливают в проектные отметки на монтажные столики;
- под низ сборных деталей ригеля подводят монтажные стойки с шагом не более 1,2 метра по длине ригеля.
- на верхние грани сборных деталей ригеля укладывают сборные плиты.
- во внутреннее пространство, образованное деталью и торцами плит, устанавливают пространственные каркасы армирования ригелей, а также отдельные стержни дополнительного нижнего и верхнего армирования плит и перекрестных ригелей в местах примыкания к колонне.

**Соединение колонн с монолитной диафрагмой.**

Устройство колонн и монолитной диафрагмы производится в следующем порядке:

- через оголенные петли колонн установить вертикальные арматурные стержни монолитной диафрагмы (см. проект).
- горизонтальную арматуру монолитной диафрагмы соединить с оголенными петлями колонн (см.проект).
- все крепления выполнить вязальной проволокой.

**Бетонирование сборно-монолитного каркаса, стыков колонны с ригелями и оголенной части колонны выше ригеля с плитами перекрытия.**

До начала заливки стыков необходимо выполнить следующие работы:

- установить арматуру в стык (см. монтаж сборно-монолитного ригеля и сборных плит перекрытия);
- установить опалубку в стык до верха ригелей и закрепить струбцинами;
- подготовить инструменты;
- бетонирование стыка ригеля с колонной, тела ригеля, пробельных швов плит перекрытий. Бетон класса не ниже С25/30 (см.проект).

Бетонирование опорного узла и основного тела ригеля производить единовременно с постоянным подпором бетонной смеси не менее 10 см. По окончании бетонирования величина подпора бетона замоноличивания должна составлять не менее 15 мм.

Стыки перед бетонированием смачиваются водой (кроме конструкций возводимых в зимнее время). Уплотнение бетонной смеси производится глубинным вибратором на гибком вале с минимальным диаметром сердечника. Класс бетона в стыке и ригеле см. проект.

Захватки бетонирования организовываются таким образом, чтобы в результате за один раз выполнялись полные рамы каркаса по отбельным осям. При необходимости допускается устройство рабочего шва в средней трети

пролета ригеля. Устройство рабочих швов по опорным узлам и их граням категорически запрещено.

После набора монолитным бетоном необходимой прочности (70% летом, 80% зимой) и после выполнения строительно-монтажных работ по захватке вышележащего яруса производится демонтаж временных крепей колонн и ригелей.

Данная система сборно – монолитного ригеля включается в работу каркаса здания, как цельная предварительно – напряженная неразрезная балка с жесткими сопряжениями с колонной.

**Схема организации рабочих мест при заливке стыка колонны с ригелями**

Заливку бетона производить выше оголенной части колонны на 15см, чтобы после вибрирования бетон полностью заполнил пустоту пой низом стыка колонны и вытекал в противоположную сторону. При этом бетон должен оставаться Выше на 5см от нижнего обреза колонны. После этого остатки бетона около колонны убрать до уровня плиты перекрытия и загладить поверхность.

При Вибрировании опирание вибратора во время работы на арматуру не допускается. Вибрирование на одной позиции заканчивается при оседании и появлении цементного молока на поверхности бетона.

Извлекать вибратор при перестановке следует медленно, не выключая двигателя, чтобы пустота под булавой равномерно заполнилась бетонной смесью.

После укладки бетонной смеси необходимо создать благоприятные температурно-влажностные условия для твердения бетона. Горизонтальные поверхности забетонированного участка закрывать рулонным материалом.

Температурно - влажностные условия для твердения бетона обеспечиваются систематической поливкой его водой.

**Общие указания по монтажу сборных железобетонных и бетонных конструкций**

1. Предварительное складирование конструкций на приобъектных складах допускается только при соответствующем обосновании. Приобъектный склад должен быть расположен в зоне действия монтажного крана.

2. Монтаж конструкций каждого вышележащего этажа (яруса) многоэтажного здания следует производить после проектного закрепления всех монтажных элементов и достижения бетоном (раствором) замоноличенных стыков несущих конструкций прочности, указанной в ППР (80% от прочности).

3. В случаях, когда прочность и устойчивость конструкций в процессе сборки обеспечиваются сборкой монтажных соединений, допускается, при соответствующем указании в проекте, монтировать конструкции нескольких этажей (ярусов) званий без замоноличивания стыков. При этом в проекте должны быть приведены необходимые указания о порядке монтажа конструкции, сварке соединений и замоноличивания стыков.

4. В случаях, когда постоянные связи не обеспечивают устойчивость конструкции в процессе их сборки, необходимо применять временные монтажные связи. Конструкции и число связей, а также порядок их установки и снятия должны быть указаны в ППР.

5. Марки растворов, применяемых при монтаже конструкций для устройства постели, должны быть указаны в проекте. Подвижность раствора должна составлять 5-7 см по глубине погружения стандартного конуса, за исключением случаев, специально оговоренных в проекте.

6. Применение раствора, процесс схватывания которого уже начался, а также восстановление его пластичности путем добавления воды не допускается.

7. Предельные отклонения от размещения ориентиров при установке сборных элементов, а также отклонений законченных монтажных конструкций от проектного положения не должны превышать величин, приведенных в таблице.

**Предельные отклонения (начало)**

Таблица №4

| Параметр | Предельные отклонения, мм. | Контроль (метой, объем, вив. регистрация) |
|---|---|---|
| 1. Отклонение от совмещения установочных ориентиров фундаментов с рисками разбивочных осей. | 12 | Измерительный, каждый элемент, геодезическая исполнительная схема |
| 2. Отклонение отметок опорной поверхности фундаментов от проектных: | | |
| - до устройства выравнивающего слоя; | -20 | То же; |
| - после устройства выравнивающего слоя; | ±5 | То же; |
| 3. Отклонения от совмещения ориентиров (рисок геометрических осей, граней) 6 нижнем сечении установленных эл.-тов (ригелей, прогонов, валок) на опоре с установочными ориентирами (рисками геометрических осей или граней нижестоящих элементов, рисками разбивочных осей): | | |
| - колонн, панелей и крупных блоков несущих стен, объемных блоков; | 8 | То же; |
| - ригелей, прогонов, балок, подкрановых балок, подстропильных ферм, стропильных балок и ферм; | 8 | Измерительный; каждый элемент, журнал работ. |
| 4. Отклонение от совмещения ориентиров (рисок геометрических осей, граней) 6 верхнем сечении колонн многоэтажных званий с рисками разбивочных осей при Злине колонн, мм: | | |
| - до 4; | 12 | То же; |
| - св. 4 до 8; | 15 | То же; |
| - св. 8 до 16; | 20 | То же; |
| - св. 16 до 25; | 25 | То же; |
| 7. Разность отметок верха колонн каждого яруса многоэтажного здания и сооружения, а также верха стеновых панелей каркасных званий в пределах выверяемого участка при: | | |
| - контактной установке; | 12+2п | То же; |
| - установке по маякам; | 10 | То же; |
| 8. Отклонение от совмещения ориентиров (рисок геометрических осей, граней) в верхнем сечении установленных элементов (ригелей, прогонов, валок) на опоре с установочными ориентирами (рисками геометрических осей или граней нижестоящих элементов, рисками разбивочных осей) при высоте элемента на опоре, м: | ±5 | Измерительный; каждый элемент, журнал работ. |
| - до 1; | 6 | То же; |
| - св. 1 до 1,6; | 8 | То же; |
| - св. 1,6 до 2,5; | 10 | То же; |
| - св. 2,5 до 4; | 12 | То же; |
| 9. Отклонения от симметричности (половина разности глубины опирания концов элемента) при установке ригелей, прогонов, балок, плит покрытий и перекрытий в направлении перекрываемого пролета при | | |

| | | |
|---|---|---|
| длине элемента, м: | | |
| - до 4; | 5 | То же; |
| - св. 4 до 8; | 6 | То же; |
| 10. Отклонение от вертикали верха плоскостей: | | |
| панели несущих стен и объемных блоков; | 10 | Измерительный, каждый элемент, геодезическая исполнительная схема |
| крупных блоков несущих стен, перегородок, навесных стеновых панелей | 12 | То же; |
| 11. Разность отметок лицевых поверхностей ввух смежных непревнапряженных панелей (плит) плит перекрытий 6 шве при влине плит, м: | | |
| - до 4; | 8 | Измерительный, каждый элемент, геодезическая исполнительная схема |
| - св.4 до 8; | 10; 12 | |

**6.2.4.3 Указания по технике безопасности при производстве монтажных работ.**

1. При производстве работ необходимо строго руководствоваться требованиями:

- СН РК 1.03-05 -2011 «Охрана труба и техника безопасности в строительстве»;
- ПБ 10-14-92. «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов»;
- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий зданий и сооружений»;
- СН РК 2.02-01-2014; СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

2. До начала производства работ приказом администрации генподрядного управления должен быть назначен ответственный за безопасное производство работ и противопожарной безопасности.

3. На участке, где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

4. При возведении зданий и сооружений запрещается выполнять, связанные с нахождением людей в одной секции (захватке, участке) на этажах (ярусах), над которыми производится перемещение, установка и временное закрепление элементов сборных конструкций или оборудования.

5. Способы строповки элементов конструкций и оборудования должны обеспечивать их подачу к месту установки в положении, близком к проектному.

6. Запрещается побьем сборных железобетонных конструкций, не имеющих монтажных петель или меток, обеспечивающих их правильную строповку и монтаж и при отсутствии специальных захватов (при безпетлевом монтаже).

7. Очистку подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи следует производить до их подъема.

8. Строповку конструкций следует производить грузозахватными средствами, удовлетворяющими требованиям СН РК 1.03-05 -2011 и обеспечивающими возможность дистанционной расстроповки с рабочего горизонта, в случаях, когда высота до замка грузозахватного средства превышает 2м.

9. Элементы монтируемых конструкций во время перемещения должны удерживаться от раскачивания и вращения гибкими оттяжками.

10. Не допускается пребывание людей на элементах конструкций во время их подъема или перемещения.

11. Во Время перерывов в работе не допускается оставлять обнятые элементы конструкций на весу.

12. Расчалки для временного закрепления монтируемых конструкций должны быть прикреплены к набожным опорам (фундаментам, якорям и т.п.). Расчалки должны быть расположены за пределами габаритов движения транспорта и строительных машин. Расчалки не должны касаться острых углов и других конструкций. Перегибание расчалок в местах соприкосновения их с элементами других конструкций допускается лишь после проверки прочности и устойчивости этих элементов под воздействием усилий от расчалок.

13. Для перехода монтажников с одной конструкции на другую следует применять инвентарные лестницы, переходные мостики, имеющие ограждение. Не допускается переход монтажников по установленным конструкциям и их элементам (ригелям и т.п.), на которых невозможно установить ограждение, обеспечивающее ширину прохода 0,6м без применения специальных предохранительных приспособлений (надежно натянутого вдоль ригеля каната для закрепления карабина предохранительного пояса и др.).

14. Установленные в проектное положение элементы конструкций должны быть закреплены так, чтобы обеспечивалась их устойчивость и геометрическая неизменяемость. Расстроповку элементов конструкций, установленных в проектное положение, следует производить после постоянного или временного надежного их закрепления. Перемещать установленные элементы конструкций после их расстроповки не допускается.

15. Не допускается выполнять монтажные работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 15м/сек и более, при гололедице, грозе или тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ. Работы по перемещению и установке вертикальных панелей и подобных им конструкций с большой парусностью следует прекращать при скорости ветра 10 м/сек и более.

16. Не допускается нахождение людей под монтируемыми элементами конструкций до установки их в проектное положение и закрепления. При необходимости нахождения работающих под монтируемыми конструкциями, а также на конструкциях должны осуществляться специальные мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

17. Навесные монтажные площадки, лестницы и другие приспособления, необходимые для работы монтажников на высоте, следует устанавливать и закреплять на монтируемых конструкциях до их подъема.

18. До выполнения монтажных работ необходимо установить порядок обмена условными сигналами между лицом, руководящим монтажом и машинистом (мотористом). Все сигналы подаются только одним лицом (бригадиром монтажной бригады, звеньевым, такелажником - стропальщиком), кроме сигнала «стоп», который может быть подан любым работником, заметившим явную опасность.

19. При надвижке (передвижке) конструкций лебедками грузоподъемность тормозных лебедок и полиспастов должна быть равна грузоподъемности тяговых.

20. Монтаж конструкций каждого последующего яруса (участка) звания следует производить только после набожного закрепления всех элементов предыдущего яруса (участка) согласно проекта.

21. Навесные металлические лестницы высотой более 5м должны быть ограждены металлическими дугами с вертикальными связями и надежно закреплены к конструкциям или к оборудованию. Побьем рабочих по навесным

лестницам на высоту более 10м допускается в том случае, если лестницы оборудованы площадками отдыха не реже, чем через каждые 10м.

22. Окраску и антикоррозионную защиту конструкций и оборудования в случаях, когда они заполняются на строительной площадке, следует производить, как правило до их подъема на проектную отметку, после подъема производить окраску или антикоррозийную защиту следует только в местах стыков или соединений конструкций.

23. При перемещении конструкций расстояние между ними и выступающими частями других конструкций должно быть по горизонтали не менее 1м, Вертикали-0,5м.

24. При демонтаже конструкций следует выполнять требования, предъявляемые к монтажным работам.

25. Обновременная разборка конструкций в двух и более ярусах по одной вертикали не допускается.

Данный рабочий проект разработан в соответствии с требованиями нормативных документов СН РК EN, неотъемлемой частью настоящего нормативного документа является его Национальное приложение.

- СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 - "Основы проектирования несущих конструкций".

- НП к СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 - Национальное приложение к СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 "Основы проектирования несущих конструкций."

- СП РК EN 1991- (часть 1-1 + 1-7 :2002/2011) - "Воздействия на несущие конструкции".

- НП к СП РК EN 1991-(часть 1-1 + 1-7 :2002/2011) - Национальное приложение к СП РК EN 1991-(часть 1-1 + 1-7 :2002/2011) "Воздействия на несущие конструкции".

- СП РК EN 1992-(часть 1-1,1-2:2004/2011) -"Проектирование железобетонных конструкций" - НП к СП РК EN 1992-(часть 1-1,1-2:2004/2011)- Национальное приложение к СП РК EN 1992-(часть 1-1;1-2:2004/2011) "Проектирование железобетонные конструкций."

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

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

- СП РК EN 1995-1-1,2004+A1:2008/2011- «Проектирование деревянных конструкций Часть 1-1 Общие правила и правила для зданий». - Национальное приложение к СП РК EN 1995-1- 1;2004+A1:2008/2011- «Проектирование деревянных конструкций»

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

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

- СП РК EN 1997-(часть 1:2004/2011) -"Геотехническое проектирование".

- НП к СП РК EN 1997-(часть 1:2004/2011)- Национальное приложение к СП РК EN 1997-(часть 1:2004/2011) "Геотехническое проектирование".

**7. Инженерное обеспечение, сети и системы**

**7.1 Теплоснабжение. Отопление и вентиляция**

Проект теплоснабжения центра реабилитации инвалидов на 150 мест разработан в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2006, СП РК 4.02-104-2013.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования системы отопления и вентиляции принята для холодного периода минус 29,6°С.

**Теплоснабжение.**

Теплоснабжение центра реабилитации инвалидов предусмотрено от собственной котельной на природном газе, общая нагрузка на котельную составляет 2744,5 кВт, с учетом потери 10% по трассе 3019 кВт.

Теплоснабжение центра инвалидов в соответствии с заданием на проектирование предусмотрено от собственной отдельностоящей котельной на газообразном топливе, ввиду отсутствия в районе централизованного источника тепла. Рабочие параметры теплоносителя 95-70°С.

Ввод трубопроводов теплоснабжения предусматривается в блоки Б, В, Г, Д, техническое здание, теплицу. Ввод теплосети в блок Б предусмотрен для блока А (согласно типовому решению). Теплоснабжение блока Б решается за счет узлов управления, расположенных в блоках Г и Д

Трубопроводы тепловых сетей двухтрубные, прокладываемые подземно в сборных железобетонных каналах лоткового типа. Трубопроводы выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Для компенсации тепловых удлинений трубопроводов используются естественные углы поворота трассы и П-образные компенсаторы.

Тепловая сеть проложена с уклоном к тепловым камерам. Сброс воды осуществляется в дренажный колодец. Способ прокладки дренажных трубопроводов бесканальный, в битумной полимерной изоляции типа «весьма усиленная».

После монтажа и гидравлических испытаний трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием – кремнийорганическое покрытие КО-88.

Тепловая изоляция трубопроводов выполняется матами из стеклянного штапельного волокна в рулонах толщиной 40 мм, с покрытием из стеклопластика рулонного.

В местах вводов трубопроводов в здания выполнить сальниковые уплотнения.

**Расчетные тепловые потоки.**

Таблица №5

| Название здания (сооружения), помещения | Периоды года при tн, $^0$С | Расход тепла, Вт | | | Общий |
|---|---|---|---|---|---|
| | | На отопление | На вентиляцию | ГВС | |
| Блок А | -29,6 | 89600 | 334300 | 88900 | 515800 |
| Блок Б | -29,6 | 257300 | 379200 | 316630 | 953130 |
| Блок В | -29,6 | 32200 | 239200 | 277750 | 549150 |
| Блок Г | -29,6 | 78700 | 92500 | 115780 | 286980 |
| Блок Д | -29,6 | 78700 | 92500 | 115780 | 286980 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| теплица | -29,6 | 25030 | - | 6396 | 31426 |
| Техническое здание | -29,6 | 50000 | 26700 | 34541 | 111241 |
| ИТОГО | | 611530 | 1,164400 | 955777 | 2,734707 |

Горячее водоснабжение решается через теплообменники, установленные в узлах управления каждого блока.

Узлы управления на блок Б решены за счет блоков Г и Д, нагрузка согласно таблице поделена на 2 узла

**Отопление, вентиляция и кондиционирование**

Блок А. Лечебно-плавательный бассейн, спортивный зал, актовый зал. Блок Б. 3-х этажный реабилитационный корпус. Блок В. Столовая с пищеблоком. Блок Г. 2-х этажный стационар с переходом. Блок Д. 2-х этажный стационар с переходом. Техническое здание. Теплица.

**Отопление**

Вводы теплосети предусмотрены в блоки Б, В, Г, Д, техническое здание и в теплицу.

В блоке А для помещений бассейна, спортивного зала, помещений в (душевые, санузлы, раздевальни), актового зала предусмотрены самостоятельные системы отопления от общей распределительной гребенки.

Схемы систем отопления:

в блоках А, Б, В - двухтрубные горизонтальные;

в блоках В и Г - двухтрубная вертикальная;

в техническом здании - горизонтальная двухтрубная с нижней разводкой;

в теплице - горизонтальная двухтрубная с нижней и верхней разводкой.

Нагревательные приборы: в блоках А, Б, В, Г, Д - стальные панельные радиаторы, в техническом здании и теплице - регистры из гладких труб и чугунные радиаторы МС-90. В блоках А, Б, В, Г, Д для автоматического регулирования теплоотдачи отопительных приборов установлены автоматические терморегуляторы.

Для гидравлической балансировки системы отопления установлены балансировочные клапаны и регуляторы перепада давления. В системе отопления предусмотрены запорные вентили и спускники для опорожнения. Выпуск воздуха - воздушными кранами, установленными в верхних пробках нагревательных приборов и в верхних точках трубопроводов.

Магистральные трубопроводы проложены под потолком технического подполья. Магистральные трубопроводы и стояки отопления выполнены из стальных водогазопроводных обыкновенных труб ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных ГОСТ 10704-91, поэтажная разводка выполнена из полимерных труб и проложена скрытно в конструкции пола.

Трубопроводы, проходящие под потолком подвального этажа, изолированы трубчатой изоляцией «Misot-flex». Перед изоляцией трубы покрываются антикоррозийным покрытием масляно-битумной краской БТ-177 за два раза по грунтовке ГФ-021 за один раз.

Система отопления котельного зала - не предусмотрено, за счет больших тепловыделений от оборудования, предусмотрено отопление бытовых

помещений котельного зала. Приборы отопления – радиаторы чугунные типа МС-90-108.

**Вентиляция**

В блоке А вентиляция запроектирована приточно-вытяжная, с механическим побуждением, с подогревом воздуха в зимний период с очисткой в фильтрах, самостоятельная для помещений различного назначения. Воздухообмен в душевых и раздевальнях рассчитан по кратностям. Предусмотрены отдельные системы приточно-вытяжной вентиляции для зала бассейна, спортзала, актового зала, помещений душевых, раздевален, санузлов. В помещении бассейна дополнительно установлены осушители воздуха. Вытяжная вентиляция из спортивного зала – естественная.

В блоке Б запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением, с подогревом воздуха в зимний период. Допустимые параметры воздуха в помещениях блока Б обеспечиваются системами вентиляции воздуха.

Предусмотрены отдельные системы приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением для отделения медицинской реабилитации, приемно-карантинного отделения, отделения социальной реабилитации, отделения профессиональной реабилитации, приемно-карантинного отделения, рентген-кабинета, административно-хозяйственной службы. Для помещений теплового пункта, электрощитовой, насосной вытяжная вентиляция - организованная, через вентиляционные каналы, приток - естественный неорганизованный.

В блоке Б предусмотрена подача воздуха для создания подпора воздуха в тамбур - шлюзах перед лифтами в подвале.

На втором и третьем этажах блока Б, а так же на втором этаже блоков Г и Д выполнены **открытые** отсеки для сбора с последующей эвакуацией людей при пожаре (зоны безопасности) в соответствии с требованиями п. 4.2.6 СП РК 3.02-105-2013 , а так же письма Министерства индустрии и инфраструктурного развития РК Комитета по делам строительства жилищно-коммунального хозяйства № 24-02-24/8542 от 25.12.2020, поясняющего требование данного пункта СП РК.

В блоке Б предусмотрены закрытые зоны безопасности. Для создания подпора воздуха (не менее 20 Па) в зонах безопасности, в проекте запроектированы установки ДП2, ДП3, ДП4. Включение вентиляторов от датчиков пожарной сигнализации, а выключение от датчика избыточного давления. Расчет и подбор вентиляторов произведен в соответствии с требованиями – на одну открытую дверь.

Для подачи воздуха при закрытых дверях предусмотрены системы ДП2.1, ДП2.2, ДП3.1, ДП3.2, ДП4.1, ДП4.2. Системы с подогревом воздуха до температуры плюс 10°С, в соответствии с нормами (расход приточного воздуха через не плотности двери). Включение установок подпора с подогревом воздуха от датчика избыточного давления.

В блоке В запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением, с подогревом воздуха в зимний период с установкой фильтров. Предусмотрены отдельные системы приточно-вытяжной вентиляции производственных помещений, обеденных залов, камеры пищевых отходов, санузлов и душевых, местных отсосов. Для помещений с избытками явного тепла (обеденный зал) для повышения энергоэффективности предусмотрено использование тепла удаляемого воздуха с помощью роторных рекуператоров. В обеденных залах предусмотрены установки автономных кондиционеров (сплит - системы).

В помещениях блока Г, Д для одноместных номеров, предназначенных для инвалидов - колясочников, комнаты приема пищи, санитарных и бытовых комнат

стирки и сушки мелких вещей вентиляция запроектирована приточно-вытяжная с механическим побуждением с подогревом воздуха в зимний период.

Наружный воздух обрабатывается в центральных кондиционерах, расположенных в венткамерах в подвале.

Для одно и двухместных номеров, расположенных на 2-ом этаже, вытяжная вентиляция естественная организованная через санузлы и душевые, приток - естественный неорганизованный.

В техническом здании для помещения гаража предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Воздухообмен рассчитан на ассимиляцию выделяющихся вредностей и на компенсацию воздуха, удаляемого местными отсосами от технологического оборудования. Для удаления выхлопных газов от работающих двигателей машин предусмотрен местный отсос с гибким шлангом с естественным побуждением.

Вентиляция складских помещений, санитарно-бытовых помещений - естественная. В теплице вентиляция - приточно-вытяжная с естественным побуждением.

Воздуховоды систем вентиляции выполнены из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80 класса «Н» и класса «П».

В целях обеспечения допустимых уровней звукового давления в соответствующих помещениях приточно-вытяжные установки снабжены шумоглушителями, гибкими вставками, виброоснованиями и установлены в отдельных выгороженных помещениях.

Для предотвращения вырывания наружного воздуха в холодный и теплый периоды года над входами во всех блоках предусмотрены электрические воздушно-тепловые завесы.

**Проходная**

Источник теплоснабжения - электроэнергия.

Нагревательные приборы - электрические конвекторы ЭВУБ. Вентиляция - естественная.

**Котельная.**

Тепловая нагрузка на котельную с учетом 10% потерь в тепловых сетях и собственных нужд котельной составляет 3,019012МВт (2,602597Гкал/ч).

Раздел рабочего проекта "Тепломеханические решения" разработан на основании технического задания на проектирование.

Технические решения по тепломеханической части рабочего проекта котельной разрабатывались на основании требований нормативной документации:

- СН РК 4.02-05-2013 "Котельные установки";

По надежности отпуска тепла котельная относится к первой категории, за отсутствием на площадке централизованного источника тепла, проектом предусматривается резервный источник топлива. Основной источник газ, резервный – дизельное топливо.

В котельной устанавливаются 2 котла марки ВВ-3000 с максимальной производительностью 3,0 мВт каждый, работающие на газообразном топливе, горелки в комплекте с котлом. Предусмотрен один котел рабочий, другой резервный.

Для защиты котлов от образования накипи предусмотрена обработка подпиточной воды в котловой установке ВПУ-2,5М. Для компенсации расширения воды при повышении давления воды в системе предусмотрена установка 3-х расширительных баков по 1000л

Теплоноситель для нужд отопления и вентиляции – вода с температурой 95-70С. Система теплоснабжения закрытая.

Трубопроводы котельной выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91*. Трубопроводы прокладываются с уклоном не менее 0,2% в сторону движения теплоносителя. В верхних точках системы установлены воздушники, в нижних точках системы установлены вентили для спуска.

После антикоррозийного покрытия трубопроводы изолируются цилиндрами минераловатными толщиной 40мм с покровным слоем из стеклопластика рулонного. Холодные трубопроводы окрашиваются эмалью за 2 раза.

Отвод газов котельной осуществляется проектируемой дымовой трубой диаметром 630х8 высотой 21м. Дымовая труба и газоходы теплоизолируются цилиндрами минераловатными с покровным слоем из стали тонколистовой.

Хранение резервного дизельного топлива предусмотрено в 2- резервуарах подземного исполнения по 25м3 согласно типовых решений 704-1-160.83 ал.I и ал.III. Дизельное топливо принято с температурой вспышки не более 61С по ГОСТ 305-82 марки Л с теплотворной способностью 10000ккал/кг. Хранение топливо рассчитано на 5-ти суточный запас топлива. Доставка топлива осуществляется автотранспортом. Топливопроводы от котельной до резервуаров проложены в ж/б каналах лоткового типа со съемными перекрытиями без засыпки. Уклон предусмотрен в сторону резервуаров. Обогрев линии подачи топливопровода предусмотрено греющим кабелем.

**Отопление.**

Система отопления котельного зала - не предусмотрено, за счет больших тепловыделений от оборудования, предусмотрено отопление бытовых помещений котельного зала

Теплоносителем является вода с температурой 95-70 0С.

Приборы отопления – радиаторы чугунные типа МС-90-108.

Выпуск воздуха из системы отопления осуществляется в верхней точки системы. Слив воды осуществляется за счет вентиля, расположенного в нижней точки системы. Трубопроводы отопления выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Приборы отопления и трубопроводы, проходящие открыто, окрашиваются масляной краской за 2 раза.

**Вентиляция.**

Вентиляция котельной естественная, приток в котельный зал осуществляется через решетку, установленную в нижней части входных ворот.

Вытяжка естественная – при помощи дефлекторов. Дефлекторы устанавливаются на кровле. Все воздуховоды теплоизолируются матами теплоизоляционными фольгированными толщиной 30мм ф. Isover.

**Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции**

Таблица №6

| Наименование здания, помещения | Объем м3 | Периоды годы t °С | Расход тепла, Вт | | | | Расход холода, Вт | Установ. мощности эл. дв. кВт |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | На отопление | На вентиляцию | На ГВС | Общий | | |
| Блок А | 17296,7 | -29,6 | 89600 | 334300 | 88900 | 515800 | - | 26,55 |
| Блок Б | 28882,6 | | 257300 | 379200 | 316630 | 953130 | 8100 | 118,645 |
| Блок В | 8934,9 | | 12200 | 231200 | 277750 | 549150 | 16190 | 50,02 |
| Блок Г | 12836 | | 78700 | 92500 | 115780 | 286980 | - | 8,325 |
| Блок Д | 12836 | | 78700 | 92500 | 115780 | 286980 | - | 8,325 |
| Тех. здание | 2406,9 | | 50000 | 26700 | 34541 | 111241 | - | 26,06 |
| Теплица | 578,37 | | 25130 | - | 6396 | 31426 | - | - |
| Проходная | | | | | | | - | |
| Итого: | | | | | | | | |

## 8. Газоснабжение

### 8.1 Наружное газоснабжение

Раздел наружное газоснабжение котельной центра реабилитации инвалидов на 150 мест в г. Уральск, ЗКО разработан на основании технических условий №07 - гор – 2021 - 00000752 от 12.07.2021 года, выданный ЗКПФ АО «Каз Транс Газ Аймак», заданием на проектирование и в соответствие с действующими нормативными документами.

Данным проектом предусмотрено газоснабжение котельной центра реабилитации инвалидов на 150 мест

Расчетный расход газа составляет – 340,8 м3/час.

Протяженность газопроводов - 0,596 км.

Точка подключения – от точки врезки в существующий надземный газопровод среднего давления Ø 400 до ГШРП и газопровода низкого давления от ГРПШ до горелок котельной.

Давление в точке подключения – 0,20 МПа, диаметр газопровода в точке подключения – Ø 400 мм.

Расчет газопроводов произведен на природный газ с теплотой сгорания 7600 ккал/м³ и удельным весом 0,73 кг/м³.

Для снижения давления газа со среднего на низкое и поддержания его на заданном уровне запроектирован пункт шкафной ГРПШ13-2НУ1 с регулятором давления РДГ-50Н.

Для учета расхода газа проектом предусматривается установка газового счетчика Delta-G100 с электронным корректором mini EICOR.

В точке подключения к существующему газопроводу на газопроводе среднего давления предусмотрена установка отключающего устройства ПЭ кран диам. 90 в подземной варианте (под ковер).

ГРПШ необходимо оградить сетчатым ограждением с калиткой, для свободного доступа обслуживающего персонала.

Соединения полиэтиленовых труб со стальными осуществляют с помощью неразъемных соединений "полиэтилен-сталь" в стальном футляре на выходе из земли.

Переход "полиэтилен-сталь" должен располагаться таким образом, чтобы место соединения полиэтиленовой и стальной его частей располагалось не выше уровня земли.

Повороты линейной части газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами или упругим изгибом с радиусом не менее 25 наружных диаметров трубы.

Обозначение трассы предусматривается путем укладки сигнальной ленты желтого цвета с несмываемой надписью "Осторожно! Газ" на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода по всей длине трассы и прокладки над газопроводом (согласно требований ЮКПФ АО Каз Транс Газ Аймак) изолированного медного провода с выводом его концов под защитное устройство, позволяющего определить местонахождение газопровода приборным методом, а так же путем установки опознавательных знаков на углах поворота.

Подземный газопровод среднего давления запроектирован из полиэтиленовых труб диаметром 90х8.2 ПЭ100 SDR 11 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011.

Надземный газопровод низкого давления запроектирован из стальных труб диаметром 76х3.0 по ГОСТ 10704-91.

Надземный газопровод проложить креплениями к стене.

Компенсация температурных удлинений газопровода осуществляется за счет углов поворотов.

Для сварки газопровода применять электроды типа Э42, Э42А по ГОСТ 9467-75.

Монтаж и испытание газопровода вести в соответствии с требованиями СН РК 4.03.-01-2011, МСП-4.03.-103-2005 и "Требования по безопасности объектов систем газоснабжения" от 5.08.2014г.

После монтажа и испытания надземный газопровод защитить от коррозии покрытием из 2-х слоев эмали ПФ-115, по 2-м слоям грунтовки в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01.19-2004.

Проект выполнен в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011г, МСП 4.03-103-2005 и "Требования по безопасности объектов систем газоснабжения" от 5.08.2014г.

Подземные полиэтиленовые газопроводы среднего давления от 0,05 кгс/см² до 3,0 кгс/см² испытать на герметичность давлением 6,0 кгс/см². Продолжительность испытаний - 24 час. Температура наружного воздуха в период испытания не ниже минус 15 °С.

Надземные стальные газопроводы среднего давления от 0,05 до 3,0 кгс/см² испытать на герметичность давлением 4,5 кгс/см². Продолжительность испытаний - 1 час.

Контроль качества стыков подземных газопроводов принят ультразвуковым методом –100%.

Контроль качества стыков надземных газопроводов принят ультразвуковым методом - 5%.

Проектные решения обеспечат расчетное количество потребности в природном газе и нормальную, безопасную эксплуатацию систем газоснабжения.

**Внутренние устройства газоснабжения.**

Данный раздел - ГСВ выполнен на основании технических условий ТУ № 07-гор.-2021-00000752 от 03.07.2021; выданных АО"КазТрансГазАймак".

Котельная размещается в отдельно стоящем здании.

В котельной устанавливаются газовые котлы в количестве 2-х штук, марки ВВ-3000, с тепловой мощностью 3000кВт каждый, на газообразном топливе ф."Буран Бойлер". В качестве резервного топлива применяется жидкое топливо. К котлам предусматривается установка газовых горелок Multicalor 400.1 (TL) 1раб, 1рез пр-во"Буран Бойлер".

Точка подключения: Выход из ГРПШ-13-2НУ1 ду80мм.

Давление газа на выходе из ГРПШ -0.03кгс/см2.

Котельная работает на газе низкого давления. Для снижения давления газа со среднего на низкое проектом предусмотрена установка газорегуляторного (шкафного типа) пункта ГРПШ-13-2НУ1.С. см. раздел - ГСН.

Учет расхода газа предусматривается газовым счетчиком Дельта-G100 (см.раздел - ГСН).

Проектом предусматривается прокладка газопровода низкого давления от ГРПШ до горелок котлов.

Прокладку газопровода предусмотреть открытой из стальных труб диаметром 219х4.0, диаметром 89х4.0, диаметром 32х3.0, диаметром 25х2.5 по ГОСТ 10704-91.

Газопровод внутри котельной проложить на совместной опоре (инд.разраб.) и креплениями к стене согласно т.п.5.905-18.05 УКГ13.00.

Газопровод в местах прохода через стену заключается в футляр.

Перед горелками котлов, на продувочных газопроводах устанавливаются отключающие устройства-краны.

В целях обеспечения безопасной эксплуатации газоиспользующего оборудования, в котельной установлена Система Автономного Контроля Загазованности СГК-1(СН4 + клапан) предназначенная для:

- непрерывного автоматического контроля содержания природного газа в воздухе в помещении котельного зала;

-выдачи световой и звуковой сигнализации в случае возникновения в контролируемом помещении концентрации газа;

-перекрытия трубопровода подачи газа газовым запорным клапаном при аварийной ситуации.

Установку газового оборудования и прокладку газопровода выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011г. "Газораспределительные системы", СН РК 4.02-05-2013 "Котельные установки" и тех.регламента "Требования промышленной безопасности систем газоснабжения".от 5.08.2014г.

Для сварки газопровода применять электроды типа Э42, Э42А по ГОСТ 9467-75.

После монтажа и испытания газопровод защитить от коррозии покрытием из 2-х слоев эмали ПФ-115, по 2-м слоям грунтовки ГФ-021 в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01.19-2004.

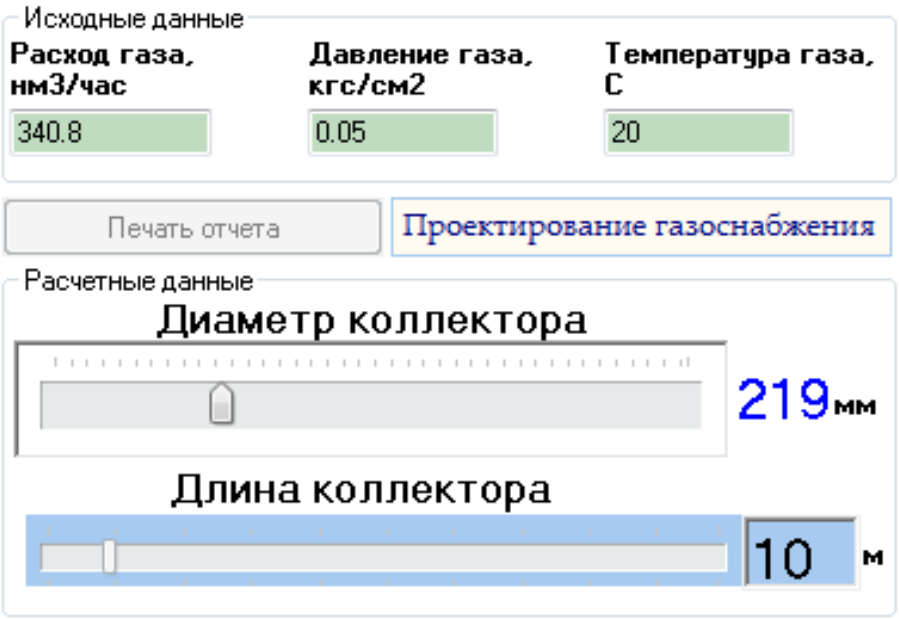
Монтаж и испытание газопроводов и газового оборудования вести в соответствии с требованиями СН РК-4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы», «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения» приказ МВД РК №673 от 9.10.2017г.

Проектные решения обеспечивают расчетное количество потребности в природном газе и нормальную, безопасную эксплуатацию систем газоснабжения.

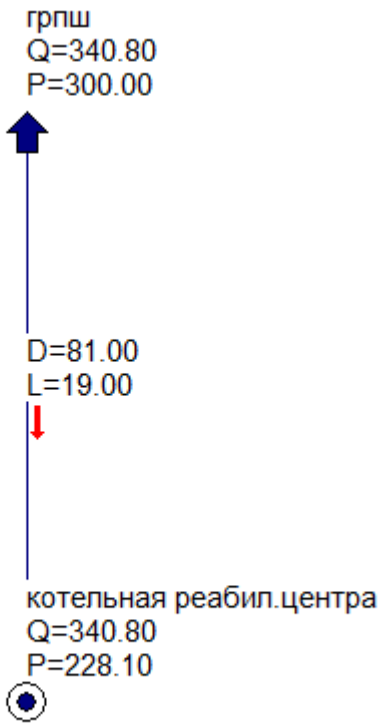
**Основные технические показатели проекта:**

Расчетный расход газа составляет – 340,8 м3/час.

**Расчет газового коллектора**




**РАСЧЕТНАЯ СХЕМА ГАЗОПРОВОДА НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ**




**ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО РАБОЧИМ ЧЕРТЕЖАМ МАРКИ ГСВ**

Таблица №7

| Наименование помещения | Объем м3 | Наименование агрегата | Кол. шт. | Расход газа м3/час | | Давление газа Па | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | На котел | общий | | |
| Котельный зал | | Котел Буран Бойлер ВВ-3000 | 2 | 340,8 | 340,8 | 2000 | 1котел-рабочий 1котел-резервн. |

**9. Наружные сети водоснабжения и канализации**

**Водоснабжение и канализация**

Раздел водоснабжения и канализации рабочего проекта строительства центра реабилитации инвалидов на 150 мест в г. Уральск, ЗКО выполнен на основании задания на проектирование, генерального плана, архитектурно-строительных чертежей, технических условий и в соответствии с требованиями нормативных документов.

Внутренний водопровод и канализация.

Типовой проект «Центр реабилитации инвалидов на 150 мест» выполнен в соответствии с техническим заданием на проектирование от 16 ноября 2018 г, выданным Комитетом по делам строительства и жилищного - коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и разбитию Республики Казахстан.

Проектная документация разработана В соответствии со следующими нормативными документами:

Расчеты водопотребления и водоотведения выполнены согласно СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» и технологического задания, количество потребителей принято согласно исходных данных.

В типовом проекте предусмотрены следующие системы:

система водопровода холодной воды В1;

система водопровода горячей воды Т3, Т4;

система водопровода оборотной воды, подающий В4;

система водопровода оборотной воды, обратный В5;

система водопровода оборотной воды, обратный В5.1 (от пылесоса);

система водопровода горячей воды Т31, Т41 (для бассейна на зимний период); система бытовой канализации К1;

система производственной канализации К3;

система производственной канализации напорная К3Н;

система внутренних водостоков К2.

Здание ЦРИ. Блок А.

**Блок А. Лечебно – плавательный бассейн, спортивный зал, актовый зал.**

Система водопровода холодной воды В1.

Водоснабжение здания ЦРИ решено от наружной объединенной сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода. Водоснабжение блока А холодной водой предусмотрено от кольцевого водопровода идущего из блока Б. Для обеспечения необходимого напора в сети хозяйственно-питьевого и противопожарного назначения для всего здания предусмотрены две группы насосных установок, расположенных в блоке Б. Гарантийный напор в сети - для типового проекта гарантийный напор принят минимальный - 0,10 МПа.

Водопровод для блока А запроектирован для подачи боды к санитарно-техническим приборам, на заполнение и подпитку бассейна, к наружным поливочным кранам, предусмотренным для полива твердых покрытий и зеленых насаждений, к пожарным кранам для Внутреннего пожаротушения.

Подача холодной Воды к сантехническим приборам предназначенным для инвалидов предусмотрена с автоматическим пуском воды.

Расход воды на внутреннее пожаротушение блока А б соответствии с тб. 2 п. 4.2.1 СП РК 4.01-101-2012 при строительном объёме Vcmp=15,297,60 м3 и II степени огнестойкости здания - 1 струя по 2,6 л/сек. Согласно п. 4.2.6, СП РК 4.01-101-2012 расход воды на внутреннее пожаротушение увеличен на 1х2,5 л/с, принимаем расход воды на внутреннее пожаротушение 2х2,9 л/с с учетом высоты компактной части - 8 м.

Пожарные краны приняты диаметром 50 мм, оборудованы пожарными рукавами длиной 20 м, двумя огнетушителями по 10 л, установлены на высоте 1,35 м над полом и размещены в шкафчиках, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Рядом с пожарными шкафами предусмотрены пусковые кнопки.

Магистральные трубопроводы и стояки водопровода выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб ГОСТ 3262-75. Разводящие трубопроводы по санузлам и подводки к санитарно-техническим приборам предусмотрены из полипропиленовых труб и проложены открыто.

Трубопроводы хозяйственно-питьевого Водопровода В1, за исключением подводок к санитарно-техническим приборам, изолированы гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9,0 мм.

Система Водопровода горячей Воды Т3, Т4

Приготовление горячей воды предусмотрено из котельного, ввод трубопроводов горячей боды Т3, Т4 предусмотрен в тепловой пункт блока Б и транзитом проложен к блоку А.

Система горячей воды для блока А запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам и на заполнение бассейна. Горячая йода, подаваемая к водоразборной арматуре (за исключением оборудования для персонала), проходит через термостатический смеситель с автоматическим пуском воды. Циркуляция воды предусмотрена по магистрали и стоякам.

Магистральные трубопроводы и стояки водопровода выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб ГОСТ 3262-75. Разводящие трубопроводы по санузлам и подводки к санитарно-техническим приборам предусмотрены из полипропиленовых труб и проложены открыто.

Трубопроводы хозяйственно - питьевого водопровода В1, за исключением подводок к санитарно-техническим приборам, изолированы гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9,0 мм.

Система бытовой канализации К1

Система предусмотрена для отвода бытовых стоков от санитарно-технических приборов в сеть внутриплощадочной канализации.

Стояки, выпуски и отводящие трубопроводы от санитарных приборов запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб на резиновых уплотнительных кольцах по ГОСТ 22689.2-89.

Магистральные трубопроводы в подвале запроектированы из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Для ликвидации засоров на сети установлены ревизии и прочистки.

Система производственной канализации К3.

Система предусмотрена для сбора стоков от промывки фильтра, переливной и спускной труб компенсационной емкости, аварийных проливов техподполья бассейна, сбора стоков при опорожнении ванны бассейна и сбора конденсата от осушителей (см ОВ). Стоки от промывки фильтров по отводному лотку отводятся в приямок в помещении дозаторной. Стоки от опорожнения ванны и от осушителей поступают в бак разрыва струи и далее сбрасываются в сеть внутриплощадочной бытовой канализации.

Трубопровод отвода аварийных стоков из помещения ванны бассейна выполнен из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопровод отведения конденсата запроектирован из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013. Трубопровод опорожнения ванны бассейна и компенсационной емкости запроектированы из полиэтиленовых труб HDPE100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001. Трубопровод на выпуске запроектирован из полиэтиленовых канализационных труб на резиновых уплотнительных кольцах по ГОСТ 22689.2-89.

Система производственной канализации напорная К3Н.

Система предусмотрена для отвода воды от оборудования венткамеры и из приямка в помещении дозаторной.

Условно чистая вода от оборудования венткамеры отводится, в водосборные лотки у здания. Для автоматического отвода воды из приямка предусмотрен погружной дренажный насос с поплавковым клапаном производительностью 8,40 м’/час, напором 6,60 м, мощностью 0,80 кВт.

Загрязненная вода от оборудования бассейна и аварийных проливов отводится через бак разрыва струи в сеть внутриплощадочной бытовой канализации. Для автоматического отвода воды из приямка предусмотрен погружной дренажный насос с поплавковым клапаном производительностью 35,0 м3/час, напором 10,00 м, мощностью 2,5 кВт.

Система внутренних водостоков К2.

Внутренние водостоки запроектированы для отвода дождевых и талых вод с кровли здания на рельеф. Для исключения размыва поверхности земли у здания предусмотрен лоток для отвода стоков в зеленую зону. На зимний период предусмотрен электрообогрев воронок расположенных на кровле и перепуск в сеть бытовой канализации.

Трубопроводы запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Для ликвидации засоров на сети установлены ревизии и прочистки.

Оборотное водоснабжение бассейна.

Проектом предусмотрена установка бассейна, циркуляционного типа, принята оборотная система водоснабжения.

Сеть оборотного водоснабжения запроектирована для циркуляции воды в бассейне с очисткой на насосно - фильтровальной установке. Вода из бассейна через систему переливных желобов поступает в компенсационную полипропиленовую емкость диаметром 5м, откуда забирается циркуляционными насосами и подается на песчаные фильтры с предварительной коагуляцией и обеззараживанием дезинфицирующим средством, основанным на хлорпроизводном изоциануровой кислоты. Затем профильтрованная вода поступает на электроводоподогреватель (в летнее время) или к теплообменникам (в зимнее время), после чего возвращается в бассейн через возвратные форсунки.

Для первичного заполнения бассейна предусмотрен подвод воды из внутренних сетей водоснабжения В1 и Т3. Проектом предусмотрена автоматическая подпитка чистой водой из системы В1 в количестве 10% от объема боды в бассейне.

В зимнее бремя для поддержания необходимой температуры боды бассейна используется теплоноситель системы горячего водоснабжения посредством циркуляции через проточные теплообменники, мощностью 70кВт, производительностью 18м3/час. Для этого из котельной к теплообменникам подводится горячая вода системой Т3.1, Т4.1 (t не менее 70°С).

Доза коагулянта зависит от качества воды и назначается в пределах от 0,1 до 0,5 мг/л. Количество дезинфицирующего раствора, вводимого 6 воду, следует принимать из расчёта поддержания постоянной концентрации в ванне бассейна 0,2-0,3 г/м$^3$.

В качестве фильтровального материала используется кварцевый песок. Промывка фильтров производится насосом насосно-фильтровальной установки водой из резервуара.

Температура воды в бассейне принята - 29°С. Рециркуляция воды в бассейне - 4 часа. Наполнение бассейна - 12 часов. Опорожнение - через донный слив. Опорожнение бассейна, сброс боды от мытья стенок и дна ванны бассейна осуществляется самотеком через бак разрыва струи в сеть бытовой канализации. Сети оборотной системы запроектированы из полиэтиленовых труб HDPE100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001. Сети отбода стоков от обходных дорожек запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689.2-89.

**Блок Б. 3-х этажный реабилитационный корпус**

Система водопровода холодной воды В1.

Водоснабжение здания ЦРИ решено от наружной объединенной сети хозяйственно - питьевого и противопожарного водопровода.

Водопровод для блока Б запроектирован для подачи воды к санитарно-техническим приборам, к водолечебнице, к технологическому оборудованию прачечной, к наружным поливочным кранам, предусмотренных для полива

твердых покрытий и зеленых насаждений, к пожарным кранам для внутреннего пожаротушения.

Подача холодной воды к сантехническим приборам предназначенных для инвалидов предусмотрена с автоматическим пуском боды.

Для учета расхода холодной воды предусмотрен водомерный узел с обводной линией. Счетчик имеет встроенное специализированное устройство с унифицированным выходным сигналом, для обеспечения возможности дистанционного снятия показаний.

Расход боды на внутреннее пожаротушение блока Б в соответствии таб. 2 п. 4.2.1 СП РК 4.01-101-2012 при строительном объёме V.cmp=28882,60 м3 и II степени огнестойкости здания - 2 струи по 2,6 л/сек. Пожарные краны приняты диаметром 50 мм, оборудованы пожарными рукавами длиной 20 м, двумя огнетушителями по 10 л, установлены на высоте 1,35 м над полом и размещены 6 шкафчиках, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Рядом с пожарными шкафами предусмотрены пусковые кнопки.

В жилых комнатах для тушения пожара на ранней стадии на сети В1 установлены отдельные краны, снабженные шлангом диаметром 19 мм, длиной не менее 15 м и оборудованные распылителем.

Для обеспечения необходимого напора в сети хозяйственно-питьевого и противопожарного назначения для всего здания предусмотрены две группы насосных установок, расположенные в помещении 045.

1. Для повышения давления в сети на хозяйственно - питьевые нужды, предусмотрена комплектная автоматическая насосная установка из двух насосов (1 рабочий, 1 резервный) с частотным регулированием производительностью 18,53 м3/час, напором 14,4 м, мощностью 1.5 кВт.

2. Для повышения давления в сети на противопожарные нужды, предусмотрена комплектная автоматическая насосная установка из двух насосов (1 рабочий, 1 резервный) производительностью 39,41 м3/час, напором 32,5 м, мощностью 5,5 кВт.

Сигнал для пуска пожарных насосов подается от кнопок, установленных у пожарных кранов здания. Включение насосов сблокировано с открытием задвижек с электроприводом и производится согласно СН РК 4.01-01-2011 п.13.3 автоматическим, дистанционным и ручным управлением. При автоматическом пуске пожарных насосов одновременно подать сигнал (световой и звуковой) в помещение с круглосуточным пребыванием в нем обслуживающего персонала.

Во время работы противопожарной насосной станции хозяйственно-питьевые насосы автоматически отключаются по сигналу датчика давления, который установлен на напорном коллекторе данной насосной станции. При пожаротушении давление в сети составляет 42,5 м что на 18.1 м больше требуемого на хоз. питьевые нужды, автоматическое отключение насосной станции с меньшим напором происходит при разнице в давлении более 1,5 м.

При привязке проекта, в зависимости от напоров в наружных сетях, откорректировать напор насосных станций. Если напоры в наружных сетях удовлетворяют потребные напоры для здания, насосные станции исключить из проекта.

Для обеспечения требуемого напора душа Шарко, в кабинете водолечения и подводного массажа предусмотрена комплектная автоматическая насосная установка с одним насосом с частотным регулированием производительностью 2,5 м3/час, напором 45 м, мощностью 1,1 кВт.

Вводы, магистральные трубопроводы и стояки водопровода выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб ГОСТ 3262-75.

Разводящие трубопроводы по санузлам и подводки к санитарно-техническим приборам предусмотрены из полипропиленовых труб и проложены открыто

Трубопроводы хозяйственно-питьевого водопровода. В1, за исключением подводок к санитарно-техническим приборам, изолированы гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9,0 мм.

Система водопровода горячей боды Т3, Т4.

Приготовление горячей воды предусмотрено из котельного, ввод трубопроводов горячей воды Т3, Т4 предусмотрен в тепловой пункт расположенный в помещении 047.

Для учета расхода горячей боды предусмотрены водомерные узлы на подающем и циркуляционном трубопроводах. Счетчики имеют встроенное специализированное устройство с унифицированным выходным сигналом, для обеспечения возможности дистанционного снятия показаний.

Для обеспечения требуемого напора душа Шарко, в кабинете водолечения и подводного массажа предусмотрена комплектная автоматическая насосная установка с одним насосом с частотным регулированием производительностью 2,5 м’/час, напором 45 м, мощностью 1,1 кВт.

Вода, подаваемая к водоразборной арматуре санитарных узлов для инвалидов, проходит через термостатический смеситель исключающий превышение температуры горячей боды более 37°С с автоматическим пуском. Подача воды к душевым сеткам осуществляется через термостатические смесители, исключающие превышение температуры горячей воды более 50°С.

Циркуляция боды предусмотрена по магистрали и стоякам.

Магистральные трубопроводы и стояки водопровода выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75. Разводящие трубопроводы по санузлам и подводки к санитарно-техническим приборам предусмотрены из полипропиленовых труб и проложены открыто.

Трубопроводы горячего водопровода Т3, Т4, за исключением подводок к санитарно-техническим приборам, изолированы гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9,0 мм.

Система бытовой канализации К1

Система предусмотрена для отвода бытовых стоков от санитарно-технических приборов б сеть внутриплощадочной канализации.

На выпусках от санитарных узлов расположенных б подвальном этаже здания (на отм.-3.000), установлены обратные клапаны.

Стояки, выпуски и отводящие трубопроводы от санитарных приборов запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб на резиновых уплотнительных кольцах по ГОСТ 22689.2-89.

Магистральные трубопроводы в подвале запроектированы из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98. Канализационные трубопроводы, проложенные на чердаке, утеплить теплоизоляционными матами.

Для ликвидации засоров на сети установлены ревизии и прочистки.

Система производственной канализации К3.

Система предусмотрена для отвода производственных стоков от технологического оборудования постироченой, самостоятельным выпуском, в сеть внутриплощадочной канализации.

Стояки, выпуски и отводящие трубопроводы от технологического оборудования запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб на резиновых уплотнительных кольцах по ГОСТ 22689.2-89.

Для ликвидации засоров на сети установлены ревизии и прочистки.

**Блок В. Столовая с пищеблоком**

Система водопровода холодной воды В1.

Водоснабжение здания ЦРИ решено от наружной объединенной сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода. Водоснабжение блока Г холодной водой предусмотрено от кольцевого водопровода блока Б. Для обеспечения необходимого напора В сети хозяйственно-питьевого и противопожарного назначения для всего здания предусмотрены две группы насосных установок, расположенных в блоке Б.

Водопровод для блока В запроектирован для подачи воды к санитарно-техническим приборам, к технологическому оборудованию столовой, к наружным поливочным кранам, предусмотренных для полива твердых покрытий и зеленых насаждений, к пожарным кранам для внутреннего пожаротушения.

Подача холодной воды к сантехническим приборам предназначенных для инвалидов предусмотрена с автоматическим пуском воды.

Для учета расхода холодной воды предусмотрен водомерный узел с обводной линией. Счетчик имеет встроенное специализированное устройство с унифицированным выходным сигналом, для обеспечения Возможности дистанционного снятия показаний.

Расход воды на внутреннее пожаротушение блока В, в соответствии с таб. 2 п. 4.2.1 СП РК 4.01-101-2012 при строительном объёме V.cmp=6798,70 м3 и II степени огнестойкости здания - 1 струя по 2,6 л/сек. Согласно п. 4.2.6, СП РК 4.01-101-2012 расход боды на внутреннее пожаротушение увеличен на 1х2,5 л/с, принимаем расход воды на Внутреннее пожаротушение 2х2,6 л/с с учетом высоты компактной части - 6 м.

Пожарные краны приняты диаметром 50 мм, оборудованы пожарными рукавами длиной 20 м, двумя огнетушителями по 10 л, установлены на высоте 1,35 м над полом и размещены в шкафчиках, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Рядом с пожарными шкафами предусмотрены пусковые кнопки.

Магистральные трубопроводы и стояки водопровода выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб ГОСТ 3262-75. Разводящие трубопроводы по санузлам и подводки к санитарно-техническим приборам предусмотрены из полипропиленовых труб и проложены открыто.

Трубопроводы хозяйственно-питьевого водопровода В1, за исключением подводок к санитарно-техническим приборам, изолированы гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9,0 мм.

<u>Система водопровода горячей воды Т3, Т4.</u>

Приготовление горячей воды предусмотрено из котельного, ввод трубопроводов горячей воды Т3, Т4 предусмотрен в тепловой пункт блока Б и транзитом проложен к блоку В.

Система горячей воды для блока В запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам, к технологическому оборудованию столовой.

Для учета расхода горячей боды предусмотрены водомерные узлы на подающем и циркуляционном трубопроводах. Счетчики имеют (встроенное специализированное устройство с унифицированным выходным сигналом, для обеспечения возможности дистанционного снятия показаний.

Вода, подобаемая к водоразборной арматуре санитарного узла для инвалидов, проходит через термостатический смеситель исключающий превышение температуры горячей боды более 37°С с автоматическим пуском.

Циркуляция воды предусмотрена по магистрали и стоякам.

Магистральные трубопроводы и стояки водопровода выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75. Разводящие трубопроводы по санузлам и подводки к санитарно-техническим приборам предусмотрены из полипропиленовых труб и проложены открыто.

Трубопроводы горячего водопровода Т3, Т4, за исключением подводок к санитарно-техническим приборам, изолированы гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9,0 мм.

Система бытовой канализации К1.

Система предусмотрена для отвода бытовых стоков от санитарно-технических приборов в сеть внутриплощадочной канализации.

Стояки, выпуски и отводящие трубопроводы от санитарных приборов запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб на резиновых уплотнительных кольцах по ГОСТ 22689.2-89.

Магистральные трубопроводы в подвале запроектированы из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98. Канализационные трубопроводы, проложенные на чердаке, утеплить теплоизоляционными матами.

Для ликвидации засоров на сети установлены ревизии и прочистки.

Система производственной канализации К3.

Система предусмотрена для отвода производственных стоков от технологического и моечного оборудования кухни, самостоятельным выпуском, в сеть внутриплощадочной канализации.

Присоединение технологического и моечного оборудования к внутренней производственной канализационной сети, выполнено с разрывом струи не менее 20 мм от верха приемной воронки.

Стояки, выпуски и отводящие трубопроводы от технологического оборудования запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб на резиновых уплотнительных кольцах по ГОСТ 22689.2-89. Магистральные трубопроводы запроектированы из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Канализационные трубопроводы, проложенные на чердаке, утеплить теплоизоляционными матами.

Для ликвидации засоров на сети установлены ревизии и прочистки.

Система производственной канализации напорная К3Н.

Система предусмотрена для отвода воды от оборудования венткамеры и теплового пункта. Условно чистая вода отводится, в водосборные лотки у здания. Для автоматического отвода воды из приямка предусмотрен погружной дренажный насос с поплавковым клапаном производительностью 5,40 м3/час, напором 4,50 м, мощностью 0,40 кВт.

**Блок Г. 2-х этажный стационар с переходом**

Система водопровода холодной воды В1.

Водоснабжение здания ЦРИ решено от наружной объединенной сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода. Водоснабжение блока Г холодной водой предусмотрено от кольцевого водопровода блока Б. Для обеспечения необходимого напора в сети хозяйственно-питьевого и противопожарного назначения для всего здания предусмотрены две группы насосных установок, расположенных В блоке Б. Гарантийный напор В сети -для типового проекта гарантийный напор принят минимальный - 0,10 МПа.

Водопровод для блока Г запроектирован для подачи воды к санитарно-техническим приборам, к технологическому оборудованию, установленному в комнате приема пищи и в бытовой комнате, к наружным поливочным кранам, предусмотренных для полива твердых покрытий и зеленых насаждений, к пожарным кранам для внутреннего пожаротушения.

Подача холодной воды к сантехническим приборам (за исключением технологических) предусмотрена с автоматическим пуском воды.

Расход воды на внутреннее пожаротушение блока Г в соответствии таб. 2 п. 4.2.1 СП РК 4.01-101-2012 при строительном объёме V.cmp=12835,93 м3 и II

степени огнестойкости здания - 1 струя по 2,6 л/сек. Пожарные краны приняты диаметром 50 мм, оборудованы пожарными рукавами длиной 20 м, двумя огнетушителями по 10 л, установлены на высоте 1,35 м над полом и размещены в шкафчиках, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Рядом с пожарными шкафами предусмотрены пусковые кнопки.

В жилых комнатах для тушения пожара на ранней стадии на сети В1 установлены отдельные краны, снабженные шлангом диаметром 19 мм, длиной не менее 15 м и оборудованные распылителем.

Магистральные трубопроводы и стояки водопровода выполнены из стальных вода газопроводных оцинкованных обыкновенных труб ГОСТ 3262-75. Разводящие трубопроводы по санузлам и подводки к санитарно-техническим приборам предусмотрены из полипропиленовых труб и проложены открыто.

Трубопроводы хозяйственно-питьевого водопровода В1, за исключением подводок к санитарно-техническим приборам, изолированы гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9,0 мм.

Система водопровода горячей воды Т3, Т4.

Приготовление горячей воды предусмотрено из котельного, ввод трубопроводов горячей воды Т3, Т4 предусмотрен в тепловой пункт блока Б и транзитом проложен к блоку Г.

Система горячей боды для блока Г запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам, к технологическому оборудованию, установленных в комнате приема пищи и 6 бытовой комнате. Горячая вода, подаваемая к водоразборной арматуре (за исключением технологического оборудования), проходит через термостатический смеситель с автоматическим пуском воды.

Водоразборные стояки объединены б группы кольцующими перемычками по чердаку.

Магистральные трубопроводы и стояки водопровода выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75. Разводящие трубопроводы по санузлам и подводки к санитарно-техническим приборам предусмотрены из полипропиленовых труб и проложены открыто.

Трубопроводы горячего водопровода Т3, Т4, за исключением подводок к санитарно-техническим приборам, изолированы гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9,0 мм.

Система бытовой канализации К1.

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода бытовых стоков от санитарно-технических приборов в сеть внутриплощадочной канализации.

В помещениях санитарных узлов жилых комнат в полу предусмотрены трапы.

Стояки, выпуски и отводящие трубопроводы от санитарных приборов запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб на резиновых уплотнительных кольцах по ГОСТ 22689.2-89.

Магистральные трубопроводы в подвале запроектированы из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98. Канализационные трубопроводы, проложенные на чердаке, утеплить теплоизоляционными матами.

Для ликвидации засоров на сети установлены ревизии и прочистки.

Система производственной канализации напорная К3Н

Система предусмотрена для отвода воды от оборудования венткамеры. Условно чистая вода отводится, в водосборные лотки у здания. Для автоматического отвода воды из приямка предусмотрен погружной дренажный

насос с поплавковым клапаном производительностью 5,40 м’/час, напором 4,50 м, мощностью 0,40 кВт.

Трубопроводы системы запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Система внутренних водостоков К2.

Внутренние водостоки предусмотрены для отвода дождевых и талых вод с кровли здания в осях 1-4 на рельеф. Для исключения размыва поверхности земли у здания предусмотрен лоток для отвода стоков в зеленую зону. На зимний период предусмотрен электрообогрев воронок расположенных на кровле и перепуск в сеть бытовой канализации.

Трубопроводы запроектированы из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001.

Для ликвидации засоров на сети установлены прочистки.

**Блок Д. 2-х этажный стационар с переходом**

Система водопровода холодной воды В1.

Водоснабжение здания ЦРИ решено от наружной объединенной сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода. Водоснабжение блока Д холодной водой предусмотрено от кольцевого водопровода блока Б. Для обеспечения необходимого напора в сети хозяйственно-питьевого и противопожарного назначения для всего здания предусмотрены две группы насосных установок, расположенных в блоке Б.

Водопровод для блока Д запроектирован для подачи воды к санитарно-техническим приборам, к технологическому оборудованию, установленному в комнате приема пищи и в бытовой комнате, к наружным поливочным кранам, предусмотренных для полива твердых покрытий и зеленых насаждений, к пожарным кранам для внутреннего пожаротушения.

Подача холодной воды к сантехническим приборам (за исключением технологических) предусмотрена с автоматическим пуском воды.

Расход воды на внутреннее пожаротушение блока Д в соответствии таб. 2 п. 4.2.1 СП РК 4.01-101-2012 при строительном объёме V.cmp=12835,93 м3 и II степени огнестойкости здания - 1 струя по 2,6 л/сек. Пожарные краны приняты диаметром 50 мм, оборудованы пожарными рукавами длиной 20 м, двумя огнетушителями по 10 л, установлены на высоте 1,35 м над полом и размещены в шкафчиках, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Рядом с пожарными шкафами предусмотрены пусковые кнопки.

В жилых комнатах для тушения пожара на ранней стадии на сети В1 установлены отдельные краны, снабженные шлангом диаметром 19 мм, длиной не менее 15 м и оборудованные распылителем.

Магистральные трубопроводы и стояки водопровода выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб ГОСТ 3262-75. Разводящие трубопроводы по санузлам и подводки к санитарно-техническим приборам предусмотрены из полипропиленовых труб и проложены открыто.

Трубопроводы хозяйственно-питьевого водопровода В1, за исключением подводок к санитарно-техническим приборам, изолированы гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9,0 мм.

Система водопровода горячей воды Т3, Т4.

Приготовление горячей воды предусмотрено из котельного, ввод трубопроводов горячей воды Т3, Т4 предусмотрен в тепловой пункт блока Б и транзитом проложен к блоку Д.

Система горячей воды для блока Д запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам, к технологическому оборудованию,

установленных в комнате приема пищи и в бытовой комнате. Горячая вода, подаваемая к водоразборной арматуре (за исключением технологического оборудования), проходит через термостатический смеситель с автоматическим пуском воды.

Водоразборные стояки объединены в группы кольцующими перемычками по чердаку.

Магистральные трубопроводы и стояки водопровода выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75. Разводящие трубопроводы по санузлам и подводки к санитарно-техническим приборам предусмотрены из полипропиленовых труб и проложены открыто.

Трубопроводы горячего водопровода Т3, Т4, за исключением подводок к санитарно-техническим приборам, изолированы гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9,0 мм.

Система бытовой канализации К1.

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода бытовых стоков от санитарно-технических приборов в сеть внутриплощадочной канализации.

В помещениях санитарных узлов жилых комнат в полу предусмотрены трапы.

Стояки, выпуски и отводящие трубопроводы от санитарных приборов запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб на резиновых уплотнительных кольцах по ГОСТ 22689.2-89.

Магистральные трубопроводы в подвале запроектированы из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98. Канализационные трубопроводы, проложенные на чердаке, утеплить теплоизоляционными матами.

Для ликвидации засоров на сети установлены ревизии и прочистки.

Система производственной канализации напорная К3Н.

Система предусмотрена для отвода воды от оборудования венткамеры. Условно чистая вода отводится, в водосборные лотки у здания. Для автоматического отвода воды из приямка предусмотрен погружной дренажный насос с поплавковым клапаном производительностью 5,40 м’/час, напором 4,50 м, мощностью 0,40 кВт.

Трубопроводы системы запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Система внутренних водостоков К2.

Внутренние водостоки предусмотрены для отвода дождевых и талых вод с кровли здания в осях 1-4 на рельеф. Для исключения размыва поверхности земли у здания предусмотрен лоток для отвода стоков в зеленую зону. На зимний период предусмотрен электроподогрев воронок расположенных на кровле и перепуск в сеть бытовой канализации.

Трубопроводы запроектированы из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001.

**Техническое здание**

Кроткая характеристика здания:

здание отапливаемое;

степень огнестойкости здания - II;

строительный объем пожарного отсека - 1520,00 м3

Система водопровода холодной воды В1.

Водоснабжение на нужды хозяйственно-питьевого и противопожарного назначения, предусмотрено от внутриплощадочного объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода.

Для учета расхода холодной воды предусмотрен водомерный узел с обводной линией. Счетчик имеет встроенное специализированное устройство с

унифицированным выходным сигналом, для обеспечения возможности дистанционного снятия показаний.

Согласно таблице 2 СП РК 4.01-101-2012 п. 4.2.1 расход воды на внутреннее пожаротушение для производственного здания объемом от 500 до 5000 м3 составляет 2х2,5л/с. Согласно таблице 3 СП РК 4.01-101-2012 п. 4.2.1 производительность пожарной струи - 2.6 л/с при высоте компактной части -6 м.

Внутреннее пожаротушение обеспечивается пожарными кранами 050 мм. Каждый пожарный кран снабжен пожарным рукавом длиной 15 м и пожарным стволом со спрыском диаметром 16 мм.

Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м от уровня пола и размещены в пожарных шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. В шкафах предусмотрена возможность размещения двух ручных огнетушителей вместимостью по 10 л.

Ввод водопровода выполнен из полиэтиленовой трубы по Г0СТ32415-2013, магистральные трубопроводы выполнены из стальных водогазопрободных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, подводки к санитарным приборам и технологическому оборудованию - из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013. Все трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9 мм (кроме подводок к сан. приборам).

Для полива зеленых насаждений установлены поливочные краны.

Система водопровода горячей Воды Т3, Т4.

Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарным приборам.

Горячее водоснабжение технического здания предусматривается от теплового узла, расположенного в помещении теплового пункта. Для учета расхода горячей воды предусмотрены водомерные узлы на подающем и циркуляционном трубопроводах. Счетчики имеют встроенное специализированное устройство с унифицированным выходным сигналом, для обеспечения возможности дистанционного снятия показаний.

Циркуляция воды предусмотрена по магистрали. Магистральные трубопроводы запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, подводки к санитарным приборам и технологическому оборудованию из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013. Все трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9 мм (кроме подводок к сан. приборам).

Система бытовой канализации К1.

Система предусмотрена для отвода бытовых стоков от санитарно-технических приборов в сеть внутриплощадочной канализации.

Трубопроводы запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб на резиновых уплотнительных кольцах по ГОСТ 22689.2-89. Канализационные трубопроводы проложенные на чердаке утеплить теплоизоляционными матами.

Для ликвидации засоров на сети установлены ревизии и прочистки.

Система производственной канализации К3.

Производственная канализация предусмотрена для отвода проливов в помещении теплового пункта и гаража, отвода стоков от технологического оборудования.

Выпуски и магистральные трубопроводы, проложенные в земле, запроектированы из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98. Подводки к приборам из полиэтиленовых канализационных труб на резиновых уплотнительных кольцах по ГОСТ 22689.2-89.

Канализационные трубопроводы проложенные на чердаке утеплить теплоизоляционными матами.

На выпусках при привязке проекта предусмотреть колодцы с отстойной частью.

**Проходная**

В типовом проекте предусмотрены следующие системы:

система водопровода холодной боды В1;

система водопровода горячей воды Т3;

система бытовой канализации К1.

Система водопровода холодной воды В1.

Водоснабжение на нужды хозяйственно - питьевого назначения, предусмотрено от внутриплощадочного объединенного хозяйственно -питьевого и противопожарного водопровода.

Для учета расхода холодной воды предусмотрен водомерный узел с обводной линией. Счетчик имеет встроенное специализированное устройство с унифицированным выходным сигналом, для обеспечения возможности дистанционного снятия показаний. Ввод водопровода выполнен из полиэтиленовой трубы по ГОСТ32415-2013, подводки к санитарным приборам и технологическому оборудованию из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

Система водопровода горячей воды Т3

Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к умывальнику.

Горячая вода готовится в электроводонагревателе объемом 10 л, марки Аристон 1,20 кВт. Трубопроводы горячего водоснабжения запроектированы из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

Система бытовой канализации К1.

Система предусмотрена для отвода бытовых стоков от санитарно-технических приборов в сеть внутриплощадочной канализации.

Стояки и отводящие трубопроводы от санитарных приборов запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб на резиновых уплотнительных кольцах по ГОСТ 22689.2-89.

Выпуск запроектирован из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Для ликвидации засоров на сети установлены ревизии и прочистки.

**Теплица**

В типовом проекте предусмотрены следующие системы:

система водопровода холодной боды В1;

система водопровода горячей воды Т3, Т4;

система бытовой канализации К1;

система производственной канализации К3.

Система водопровода холодной боды В1.

Водоснабжение на нужды хозяйственно-питьевого и технологического назначения, предусмотрено от внутриплощадочного объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода.

Для учета расхода холодной воды предусмотрен водомерный узел с обводной линией. Счетчик имеет встроенное специализированное устройство с унифицированным выходным сигналом, для обеспечения возможности дистанционного снятия показаний.

Ввод водопровода выполнен из полиэтиленовой трубы по Г0СТ32415-2013, магистральные трубопроводы и подводки к санитарным приборам и технологическому оборудованию из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

Все трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9 мм (кроме подводок к сан. приборам).

Для полива зеленых насаждений установлен поливочный кран.

Система водопровода горячей воды Т3

Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарным приборам и технологическому оборудованию.

Горячее водоснабжение проектируемого здания предусматривается от теплового узла, расположенного в помещении поз. 5 с циркуляционным трубопроводом. Для учета расхода горячей воды предусмотрен водомерный узел. Счетчик имеет встроенное специализированное устройство с унифицированным выходным сигналом, для обеспечения возможности дистанционного снятия показаний.

Магистральные трубопроводы и подводки к санитарным приборам и технологическому оборудованию запроектированы из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013. Все трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9 мм (кроме подводок к сан. приборам).

Система бытовой и производственной канализации К1, К3.

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарно-технических приборов 6 сеть внутриплощадочной канализации.

Производственная канализации предусмотрена для отвода стоков от технологического оборудования и поливочных кранов расположенных в помещении теплицы.

Трубопроводы запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб на резиновых уплотнительных кольцах по ГОСТ 22689.2-89. Для ликвидации засоров на сети установлены ревизии и прочистки.

**Котельная**

Хозяйственно-питьевой, противопожарный водопровод.

Проектом предусмотрен один ввод водопровода в здание диаметром 76х3,5 мм.

Схема сети тупиковая. Система водоснабжения принята объединённая хозяйственно-питьевая и противопожарная.

Согласно СП РК 4.01-101-2012 таблица 2 противопожарный расход 2 струя 2,5л/с соответственно строительный объем зданий - 967,02 м3, степень огнестойкости задний - II и категория пожараопасности - В.

Пожарные краны установлены пожарном шкафе ШПК-320Н на одном месте здании:

- пожарный кран 1б1р из расчета одна струя 2,5 л/сек., пожарный кран укомплектован пожарным рукавом длиной 20,0м и пожарным стволом;
- два порошковых огнетушителя ОП-10;

Магистральные трубопроводы проложены под потолком, изолируются гибкой трубчатой изоляцией «К-flex» , где ввод в здание.

Хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод выполнен:

- ввод и водопровод к пожарным кранам из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* d=50мм.
- разводка и стояки из полипропиленовых труб d=20мм.
- разводка по кабинетам и санузлам из полипропиленовых труб d=20мм.

На сети объединенного водопровода установлена запорная арматура на вводе в здание, у оснований стояков, у каждого сантехнического прибора.

Прокладка труб принята открытая. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,002 в сторону спускных кранов. Полипропиленовые трубопроводы, прокладываемые в помещениях с повышенной влажностью, изолированы от конденсации и влаги.

Гарантированный напор воды на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды достаточный, согласно гидравлическому расчету. Повысительная насосная станция не требуется.

Промывка и дезинфекция трубопроводов ХГВС проводят во всех трубах.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение осуществляется от теплообменника, которые установлены в помещении котельного зала. Трубопроводы горячего водоснабжения укладываются выше систем холодного водоснабжения и канализации. Разводка горячего водоснабжения производится полипропиленовыми трубами. Переход от стальных труб к полипропиленовым осуществляется при помощи переходных муфт.

Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,002 в сторону спускных кранов.

Бытовая канализация

Трубопроводы бытовой канализации выполнены: - выпуски, магистральные трубопроводы, стояки и отводящие трубопроводы от санприборов – из поливинилхлоридных канализационных труб по ГОСТ 22689.3-80 d=50мм и 100мм.

Санитарно-технические приборы присоединены к системе канализации с устройством отдельных выпусков. Далее стоки попадают в сборный колодец, откуда самотеком попадают в проектируемую наружную сеть канализации.

На сетях канализации установлены ревизии и прочистки, для вентиляции предусмотрены вентиляционные стояки.

Уклоны канализационных труб для d=100мм – 0,02; d=50мм – 0,03. Вентилируемые стояки выводятся за пределы кровли на 500мм.

**Указания по монтажу трубопроводов**

Производство работ вести согласно:

СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей Водоснабжения и канализации из пластмассовых труб";

СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы";

СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Пропуск стояков горячего, холодного водоснабжения и канализации через перекрытия выполнить в эластичных гильзах, внутренний диаметр которых на 5-10мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы, с заделкой зазоров и отверстий в местах прокладки негорючими материалами.

Отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты заполнить эластичным водогазо-непроницаемым материалом. На все канализационные трубопроводы, перед пропуском их через стены или фундаменты, установить подвесные подвижные опоры, на расстоянии не менее 500 мм от стены.

**Наружные сети водоснабжения и канализации**

**Водоснабжение**

Проект внутриплощадочные сети водоснабжения и канализации "Строительство центра реабилитации инвалидов на 150 мест в г. Уральск, ЗКО. (привязка типового проекта) " выполнен на основании:

- задания на проектирование
- генерального плана, топографического съемки.
- технических условий выданных ТОО "Батыс Су арнасы" за № 08-13/2840 от 08.07.2021 г.
- нормативные документы - СП РК 4.01-103-2013 Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации, СН РК 4.01-03-2011 Водоотведение. Наружные сети и сооружения.
- грунтовые условия – Грунты ИГЭ-2 обладает просадочными свойствами второго типа.

- Глубина промерзания суглинков до 1,39 см, супесей, мелких песков до 1,70 см.

- Подземные воды до глубины 10,0 м не вскрыты.

- Сейсмичность района работ равна 6 баллам.

**ИГЭ-1.** Почвенно-растительный слой. Суглинок буровато-черный, сильногумусированный, с корнями травянистой растительности, вскрыт большинством скважин и залегает повсеместно от поверхности слоем мощностью 0,4 м, абсолютные отметки подошвы 40,35 - 40,83.

**ИГЭ-2.** Суглинок тяжелый пылеватый, коричневого, светло-коричневого цвета, сухой, твердой консистенции, пористый, с включением меловых пород, вскрыт большинством скважин и залегает повсеместно в виде слоя мощностью 5,6 - 8,6 м в интервале глубин от 0,4 до 9,0 м, абсолютные отметки подошвы 32,23 - 35,20.

**ИГЭ-3.** Суглинок тяжелый пылеватый, коричневого цвета, маловлажный, полутвердый, плотный, с прослоями песка мелкого, местами ожелезненный, вскрыт в районе скважин 5, 9, 10, 11р, 12 и залегает в виде слоя мощностью 1,0 - 3,0 м в интервале глубин от 7,0 до 10,0 м, абсолютные отметки подошвы 30,92 - 33,09.

**Водопровод В1:**

Водоснабжение предусмотрено для обеспечения хоз.питьевых, бытовых, противопожарных, производственных нужд потребителей, пополнение оздоровительных бассейнов, полива в теплице, а так же приготовление горячей воды в тепловой пункт, подпитка в котельной.

Местом подключения объектом водопроводной сети является от магистрального стального трубопровода Ø300 мм, от проектируемого в/колодца (сети закольцованы).

Гарантированный напор в сети городского водопровода (в точке подключение) составляет в дневное время суток миним. - 20 м вод.ст., в ночное время суток миним. - 10 м вод.ст.

Трубопровод водопровода выполнен из полиэтиленовых ПЭ100SDR 17 Ø75х4.5мм (для подпитка котельной) и Ø160х9,5 мм питьевых труб по СТРК ИСО 4427-2004 с двумя линиями и закольцованы по внутриплощадком здании.

Протяженность водопровода составляет: Ø160мм - 826,8м; Ø75мм - 77,7м и стальной Ø100мм - 42,4м. Общий протяженность составляет - 946,9 м.

Изоляция стальных фасонных частей принята весьма усиленная. Колодцы приняты по т.п. 901.09.11-84.

Здания реабилитационного центра состоит несколько блоков: А,Б,В,Г,Д - которые разделено между собой противопожарными стенами и дверями. Строительный объем здания школы составляет -24 443 м3.

Согласно, Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности", приложение 7 в общественных здании, этажность свыше 2 до 6, строительный объем зданий свыше 5 тыс. м3 до 25 тыс. м3 расчетный расход воды на наружное пожаротушение принят 20л/с.

Наружное пожаротушение осуществляется проектируемых пожарных гидрантов ПГ-1, ПГ-2, ПГ-3.

Места расположения пожарных гидрантов указываются на видном месте на высоте 2-2,5м от земли специальными указателями, выполненными с использованием флуоресцентных или других светоотражающих покрытий.

Пересечение ПЭ трубами стен колодцев выполнить в гильзе L=0.3м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концов гильзы гернитом. Гидроизоляции стен колодцев соприкасающиеся с грунтом окрасить битумом.

Укладка труб принята открытым способом. Согласно СН РК 4.01-03-2011 п.7.3.2 основание под проектируемый трубопровод принято уплотненное на 0.3м с выравнивающим основанием из песка h-0.1м. Согласно СН РК 4.01-05-2002, при обратной засыпки пластмассовых труб над верхом трубопровода необходимо выполнить защитный слой толщиной 0.3 метра из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений(камней, кирпичей, щебня). Уплотнение первого для защитного слоя толщиной 10см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом.

Под задвижки 100,80,50мм предусмотрены бетонные столбики в колодцах. Крепление задвижек к столбикам производится при помощи хомутов и анкерных болтов согласно требований СН РК 4.01-05-2002 и серии 4.900-9 вып. 0-1. Все бетонные изделия выполнить на сульфатостойком портландцементе.

Вокруг люков предусмотреть отмостку шириной 1.0м с уклоном 0.03 от люков. При высоком уровне грунтовых вод прокладка трубопроводов в траншее производится на дренажный слой толщиной 0,10м. с уплотнением грунта 0,3м.

**Канализация К1:**

Канализация бытовая и производственная предусмотрена для отведения сточных вод от санитарных приборов и опорожнения бассейна самотёком во внутриплощадочную сеть канализации с последующим отведением стоков в проектируемый КНС. Далее стоки бытовой канализаций перекачиваются насосами КНС в самотёчные сети городской канализаций через колодец-гаситель, согласно технических условий выданных ТОО "Батыс Су арнасы" за № 08-13/2840 от 08.07.2021 г.

Самотёчные сети канализации выполнены из труб хризотилцементных безнапорных БНТ диаметром 150 мм, диаметром 200 мм и диаметром 250 мм по ГОСТ 31416-2009. Канализационные колодцы приняты по т.п. 902.09.-22.84. Протяженность канализаций составляет: диаметром 150мм - 856,7м; диаметром 200мм - 233,2м и диаметром 250 - 49,1м.Общий протяженность составляет - 1239,0м.

Слив от котла (см.раздел ТМ) осуществляется через продувочный (охлаждающий) колодец самотеком с последующим отведением стоков существующий колодец, который расположен рядом близ к котельной.

Основание под трубопроводами канализации в грунтах 2-го типа по просадочности выполнить уплотнение грунта на глубину от 0,5 м до 0,8 м при просадке до 0,2 м и устройство поддона с дренажным слоем толщиной 0,1м.

Вокруг люков предусмотреть отмостку шириной 1.0 м с уклоном 0.03 от люков. При высоком уровне грунтовых вод прокладка трубопроводов в траншее производится на дренажный слой толщиной 0,10м. с уплотнением грунта 0,3м.

**Канализация напорная.**

Напорные канализационные сети К1н запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17 "техническая" диаметром 200х11,9 мм, протяженностью L=6,0 м, параллельной две нитки. Для напорного канализация предусмотрено канализационная насосная станция (КНС):

- КНС - производительность станции - 65,15 м3/час, общий напор - 7,0 м.

**Канализационная насосная станция.**

Канализационная насосная станция (КНС) предназначена для подземного размещения, для приема и перекачки сточных вод. КНС оснащается импортными погружными насосами фирмы WILO (Германия). Производительность КНС составляет 65.15 м3/час, напор 7.0 м. вод. ст. Основные габаритные размеры модульной канализационной насосной станции: диаметр - 2500 м, высота подземной части – 7500 м.

Канализационная насосная станция представляет собой подземный цилиндрический резервуар, выполненный из стеклопластика, в котором устанавливаются погружные насосные агрегаты, комплектующиеся требуемой трубной обвязкой. Для автоматической работы, канализационная насосная станция оснащается шкафом управления, который может быть внутреннего (IP54) или наружного (IP55) исполнения.

Во внутреннюю часть резервуара вводится подводящий трубопровод для подачи стоков. Для устранения завихрений от сильного потока воды, напротив самотечного коллектора смонтирована водоотбойная стенка, с возможностью перелива, а для улавливания плавающего мусора, может быть предусмотрена съемная корзина. В нижней части резервуара установлены насосы погружного типа с всасывающими патрубками. Насосы установлены с возможностью вертикального перемещения по направляющим, и крепятся к трубному узлу без болтовых соединений посредством скользящего захватного устройства, что значительно облегчает монтаж/демонтаж и техническое обслуживание самих насосов и арматуры. От каждого насоса идет напорная труба, на которой находится запорная арматура. На всю высоту КНС установлена лестница. Также, внутри КНС установлены поплавковые датчики уровней включения/отключения насосов: поплавок общего отключения насосов (оранжевый), поплавок срабатывания одного из насосов, поплавок включения другого насоса, поплавок подачи аварийного сигнала. Все поплавки и насосы подключены к шкафу управления. Работа насосов осуществляется в автоматическом режиме, при подаче сигналов от поплавковых выключателей, установленных внутри КНС. Внутри корпуса КНС расположена площадка, служащая для размещения персонала, обслуживающего запорную арматуру, находящуюся на напорных трубопроводах. КНС оборудована вентиляционными стояками для естественной вентиляции воздуха. Срок службы рабочей эксплуатации стеклопластиковой емкости КНС не менее 50 лет.

Сточная вода по подводящему трубопроводу попадает в камеру станции. Посредством поплавковых датчиков происходит попеременное включение насосов (при расположении нескольких насосов в корпусе) или включение-выключение одного насоса. Сточная вода насосами перекачивается под напором за пределы насосной станции.

Для избежание затопления сточными водами близ расположенных территорий проектируемой КНС, проектом предусмотрена обводная линия канализаций с аварийной насосной станцией.

**<u>Основные технические характеристики КНС-а</u>**

Таблица №8

| Наименование параметра | Значение |
|---|---|
| Откачиваемые среды | Сточные воды |
| Общая производительность, м3/ч | 65,15 м3/ч |
| Напор, м.вод.ст. | 7,0 м.вод.с. |
| Диаметр станции, мм | 2500 |
| Полная высота станции, мм | 7500 |
| Номинальная мощность одного насоса, кВт | 3,45 |

Производство работ по укладке, испытанию и приемке сети вести согласно СНиП РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб". После испытания трубопроводы подвергаются промывке и дезинфекции.

При испытании трубопроводов водоснабжения и сдачей их в эксплуатацию должны составляться:

- акты на скрытые работы (по основанию, опорам и строительным конструкциям на трубопроводах и т.д.);
- акты наружного осмотра трубопроводов и элементов (узлов, колодцев и т.д.);
- акты испытания на прочность и плотность трубопроводов;
- акты на промывку и дезинфекцию водопровода;
- установления соответствия выполненных работ по проекту;
- акты входного контроля качества труб и соединительных деталей.

**Основные показатели по чертежам водопровода и канализации.**

Таблица №9

| Наименование системы | Расчетный расход | | | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | м3/сут. | м3/час | л/с | При пожаре, л/с | |
| **Реабилитационный центр на 150 мест** | **По всем блокам А,Б,В,Г,Д** | | | | |
| Водопровод В1 | 155,65 | 21,54 | 9,24 | - | с учетом расходов на полив |
| Наружное пожаротушение | - | - | - | 20,0 | из проект. пож. гидрантов |
| Канализация хоз-бытовая, К1 | 66,86 | 15,87 | 9,24 | - | 1.6 разовый сброс |
| Канализация производственная, К3 | 311,57 | 36,21 | 10,72 | - | с учетом расходов при опорожнении бассейна |
| **Проходная** | | | | | |
| Водопровод В1 | 1,54 | 0,16 | 0,28 | - | с учетом расходов на полив |
| Канализация хоз-бытовая, К1 | 0,24 | 0,16 | 0,28 | - | 1.6 разовый сброс |
| **Теплица** | | | | | |
| Водопровод В1 | 1,39 | 0,18 | 0,28 | - | с учетом расходов на полив |
| Канализация хоз-бытовая, К1 | 0,32 | 0,20 | 0,28 | - | 1.6 разовый сброс |
| Канализация производственная, К3 | 0,16 | 0,08 | 0,6 | - | 1.6 разовый сброс |
| **Техническое здание** | | | | | |
| Водопровод В1 | 1,39 | 0,18 | 0,28 | - | с учетом расходов на полив |
| Канализация хоз-бытовая, К1 | 0,32 | 0,20 | 0,28 | - | 1.6 разовый сброс |
| Канализация производственная, К3 | 0,16 | 0,08 | 0,6 | - | 1.6 разовый сброс |
| **Котельная** | | | | | |
| Водопровод В1 | 12,39 | 12,61 | 3,85 | - | с учетом расходов на полив |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Канализация хоз-бытовая, К1 | 0,39 | 0,52 | 0,32 | - | 1.6 разовый сброс |
| Канализация производственная, К3 | 11,83 | 11,83 | 3,28 | - | слив от котла |
| Итого: | | | | | |
| Водопровод В1 | 172,36 | 34,67 | 13,93 | - | с учетом расходов на полив |
| Наружное пожаротушение | - | - | - | 20,0 | из проект. пож. гидрантов |
| Канализация хоз - бытовая, К1 | 68,13 | 16,95 | 10,46 | - | 1.6 разовый сброс |
| Канализация производственная, К3 | 323,72 | 48,2 | 15,2 | - | с учетом расходов при опорожнении бассейна |

**10. Электротехнические решения.**

**Электроснабжение «ЭСН».**

Основание для проектирования: ТУ №711031 от 09.07.2021г., выданные АО «Западно - Казахстанская распределительная электросетевая компания», задание на проектирование. Проект выполнен в соответствии с ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок Республики Казахстан», СП РК 4.04-101-2013 «Проектирование городских и поселковых электрических сетей».

Общая расчетная мощность центра реабилитации на 150 мест в г. Уральск, ЗКО составляет 969,5 кВт.

Общий расчетный ток - 1728,2 А.

Степень надежности электроснабжения - 2, с элементами 1 категории.

В соответствии с техническими условиями, основным источником напряжения 0,4кВ является проектируемая двухтрансформаторная КТПГ 10/0,4кВ с трансформаторами 1600кВА и АВР, запитываемая от РУ-10кВ ТП № 15 Д317 и РУ-10кВ ТП № 16 Д311. Сети 10 кВ выполняются кабелями АСБ-10 кВ, прокладываемыми в траншеях на глубине 0,7 - 1 м от поверхности земли. При прохождении под проезжей частью асфальтового покрытия и при пересечении с инженерными коммуникациями, кабели защищаются ПНД трубами диаметром 110 мм. По верху кабелей, в траншеях прокладывается сигнальная лента «Осторожно! Кабель!».

Электроснабжение зданий и сооружений реабилитационного центра и наружного освещения предусматривается от РУ-0,4 кВ проектируемой 2 КТПГ 10/0,4кВ 1600кВА.

При этом, в 2КТПГ устанавливаются коммутационные аппараты, в количестве и в соответствии с подключаемой нагрузкой, прибор учета системы АСКУЭ, в отдельном запирающемся и пломбируемом шкафу, а так же устройство компенсации реактивной мощности, повышающее коэффициент мощности до значения 0,96.

В качестве дополнительного резервного источника электроснабжения для блока «Б» используется - ДЭС 380В 220/176кВт с АВР, в кожухе.

Сети 0,4 кВ выполняются кабелями АВбБШв-1 кВ расчетного сечения, в траншеях на глубине 0,7 - 1 м от поверхности земли. При прохождении под проезжей частью асфальтового покрытия и при пересечении с инженерными коммуникациями, кабели защищаются ПНД трубами диаметром 110 мм. По верху кабелей, в траншеях прокладывается сигнальная лента «Осторожно! Кабель!».

Наружное освещение (НО) территории центра реабилитации выполняется светильниками наружного освещения марки НТУ со светодиодными лампами 20 Вт, устанавливаемыми вдоль пешеходных дорожек, а так же светильниками с высотой светового центра 10м, со светодиодными источниками света мощностью 120Вт, устанавливаемыми вдоль проездов и на территории автомобильной стоянки.

Сети НО запитываются от панели уличного освещения проектируемой 2КТПГ 10/04 - 1600кВА.

Светильники наружного освещения приняты индивидуального изготовления. Освещенность освещаемых пешеходных дорожек – 2 лк; проездов – 4 лк. Средний шаг светильников НО = 20 - 27м. Сеть НО выполняется кабелем АВбБШв-1 кВ расчетного сечения в траншее на глубине 0,7 м от поверхности земли.

При прохождении под проезжей частью асфальтового покрытия и при пересечении с инженерными коммуникациями кабель защищается ПНД трубой диаметром 110мм.

**Защитное заземление и зануление**

В качестве защитных мер предусматривается выполнение наружного контура заземления здания реабилитационного центра, технического здания, теплицы и проходной, а так же здания котельной, 2 КТПН и ДЭС полосовой сталью 40х4 (горизонтальный заземлитель) и круглой сталью диаметром 16мм. длиной 5м. (вертикальный заземлители).

Объемы материалов по наружного контура заземления, совмещенного с молниезащитой зданий реабилитационного центра, технического здания, теплицы и проходной заложены в разделах ЭМ этих зданий. В разделе ЭСН для этих зданий предусмотрен только объем земляных работ.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими ПУЭ РК, нормами и правилами РК.

**Основные технико-экономические показатели электроснабжения**

Таблица № 10

| № пп | Наименование | Ед. Изм. | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | Напряжение сети | В | 10кВ; 380/220 В |
| 2 | Категория электроснабжения | - | 2 с элементами 1 категории |
| 3 | Расчетная мощность (общая на 2КТПГ) | кВт | 969,5 |
| 4 | Расчетный ток (общий на 2КТПГ) | А | 1728,2 |
| 5 | Источник основного электроснабжения - проектируемая 2КТПГ 10/0,4кВ 1600 кВА.с АВР, питающаяся от РУ-10кВ ТП № 15 Д317 и РУ-10кВ ТП № 16 Д311 | шт | 1 |
| 6 | Источник резервного электроснабжения - проектируемая - ДЭС 380В 220/176кВт с АВР, в кожухе. | шт | 1 |
| 7 | Способ выполнения сетей 0,4кВ и наружного освещения - кабельный. Кабель АВбБШв-1кВ расчет. сечений | м | 7600 |
| 8 | Способ выполнения сетей 10кВ - кабельный. Кабель АСБ-10 3х240кв.мм. | м | 502 |

**10.1 Электроосвещение и электрооборудование**

Раздел «Электрооборудование» выполнен на основании задания на разработку типового проекта «Центр реабилитации инвалидов на 150 мест», в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан:

- ПУЭ РК;
- СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий». Правила проектирования;
- СН РК 3.02-05-2012 «Дома и интернаты для инвалидов и престарелых»
- СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения»
- СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп»;
- СН РК 2.02-01-2011, «Естественное и искусственное освещение»;
- СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»
- СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений»;
- СП РК 1.02-106-2013 «Типовое проектирование»
- СН РК 1.02-01-2013 «Типовое проектирование»

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники здания центра реабилитации к следующим категориям:

- противопожарные устройства - I категория;
- лифты - I категория;
- аварийное освещение (эвакуационное) - I категория;

Все остальные электроприемники относятся к потребителям второй категории.

Питание электроприемников выполняется по трехфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220В с глухозаземленной нейтралью системы TN-C-S.

Для противопожарных устройств реабилитационного центра и лифтов предусматривается установка резервной ДЭС с автоматическим включением при исчезновении напряжения на ТП. Мощность ДЭС составила 220/176кВт.

**Блок А**

**Здание лечебно-плавательного бассейна, спортивного зала, актового зала одноэтажное.**

Расчетная нагрузка на вводе составила 135,1кВт.

Для учета и распределения электроэнергии блока А предусмотрены вводно-распределительные устройства ВРУ1 и ШГП1, расположенные в электрощитовой на отм. 0.000.

Учёт электроэнергии осуществляется счётчиками с возможностью их использования в авоматизированной системе коммерческого учета (АСКУЭ).

В качестве осветительных и силовых щитков приняты щиты индивидуального изготовления с аппаратами защиты на отходящих линиях от перегруза, токов короткого замыкания и дифференциальных токов утечки.

Проектом предусматриваются следующие виды щитов:

- Щиты питания силовых нагрузок
- Щиты вентиляции
- Щит управления бассейном
- Щиты освещения
- Щиты аварийного освещения
- Щит потребителей I категории надежности

В здании блока А предусмотрены следующие виды искусственного освещения: рабочее, аварийное (эвакуационное) и ремонтное.

Напряжение сети общего освещения 380/220В, у светильников-220В.

Рабочее освещение всех помещений и аварийное освещение выполняются светодиодными светильниками с учетом назначения помещений и согласно требованиям архитектурно - строительного раздела проекта.

Групповая сеть освещения в зале лечебно - плавательного бассейна проложена на лотках, крепление светильников предусмотрена к нижней части основания лотка. В спортивном зале светильники крепятся за балку перекрытия поперек двутавра. Освещение актового зала выполнено встроенными светодиодными светильниками в подвесной потолок.

Управление освещением местное (выключателями по месту и со щитков) и автоматическое - от фотодатчика.

Расчет осветительной сети здания выполнен с помощью программы DIALux.

Групповые сети рабочего освещения выполняются кабелями с медными жилами марки ВВГ нг LSLTx, групповые сети аварийного освещения - огнестойким кабелем марки ВВГ HrFRLSLTx.

Групповые сети освещения и групповые розеточные сети прокладываемыми скрыто в ПВХ трубах, частично в штрабах, открыто на лотках и по строительным конструкциям.

Силовым электрооборудованием здания реабилитационного центра является технологическое оборудование, технологическое оборудование бассейна, сантехническое оборудование, компьютеры, оборудование систем связи

Для питания и управления бассейном разработан щит ШУБ. Питание технологического оборудования осуществляется от распределительных щитов. Вентиляционное оборудование питается от щитов вентиляции. Для отключения вентиляции при пожаре предусмотрены автоматические выключатели с независимыми расцепителями.

В качестве аппаратов управления силовых установок используются, ящики управления и шкафы управления, поставляемые комплектно с насосными станциями, с оборудованием приточных систем и вентиляции.

Питающие и распределительные сети выполняются кабелями с медными жилами с оболочкой не распространяющей горение при групповой прокладке, с пониженным дымо - и газовыделением и с низкой токсичностью продуктов горения ВВГ нг LSLTx. Для противопожарной нагрузки применен кабель огнестойкий, не распространяющий горение при групповой прокладке, с пониженным дымо - и газовыделением и с низкой токсичностью продуктов горения марки ВВГ HrFRLSLTx.

Кабели прокладываются открыто на скобах по строительным конструкциям и скрыто в ПВХ трубах.

**Блок Б**

Реабилитационный корпус.

Расчетная нагрузка на вводе 1.1ВУ составила 293,8кВ т

Расчетная нагрузка на вводе 2ВРУ составила 90,1кВ т

Для учета и распределения электроэнергии здания предусмотрены вводно-распределительные устройства 1.1ВРУ и 2ВРУ (ШАВР3), расположенные в электрощитовой в подвале.

Учёт электроэнергии осуществляется счётчиками, установленными на вводных панелях ВРУ с возможностью их использования в автоматизированной системе коммерческого учета (АСКУЭ).

В качестве осветительных и силовых щитов приняты щиты индивидуального изготовления с аппаратами защиты на отходящих линиях от перегруза, токов короткого замыкания и дифференциальных токов утечки.

Проектом предусматриваются следующие виды щитов:
- Щиты питания силовых нагрузок
- Щиты вентиляции
- Щиты освещения
- Щиты аварийного освещения

Щит потребителей I категории надежности -2ВРУ(ШАВР3)

В реабилитационном корпусе предусматривается искусственное освещение следующих видов:
- Рабочее
- Аварийное

Напряжение сети общего освещения 380/220В.

Для освещения помещений приняты светодиодные светильники.

Управление освещением местное и со щитов освещения.

Групповые сети рабочего освещения выполняются кабелями с медными жилами марки ВВГ нг LSLTx, групповые сети аварийного освещения - огнестойким кабелем марки ВВГ нг FRLSLTx. Групповые сети освещения и групповые розеточные сети прокладываемыми скрыто в ПВХ трубах за подвесным потолком, частично в штрабах, открыто по строительным конструкциям.

Силовыми потребителями электрической энергии являются: медицинское оборудование, бытовые приборы и электроосвещение, электродвигатели вентсистем, лифты, противопожарные устройства и слаботочное оборудование.

Питание технологического оборудования осуществляется от распределительных силовых щитов. Вентиляционное оборудование питается со щитов вентиляции. Предусмотрено отключение вентиляции при пожаре.

В качестве аппаратов управления силовых установок используются , ящики управления и шкафы управления, поставляемые комплектно с насосными станциями , с оборудованием приточных систем и вентиляции.

Для технических средств противопожарной защиты и лифтов реабилитационного комплекса предусмотрено 2ВРУ(ШАВР) с панелью переключения ППН, для автоматического запуска ДЭС, при исчезновении напряжения на ТП.

Автоматизация управления системы подпора воздуха и управления огнзадерживающими клапанами предусмотрена на базе технических средств охранно -пожарной сигнализации интегрированной системы охраны "Орион". Для выделенных зон пожарной безопасности предусмотрен подпор воздуха с подогревом. Автоматизация и управление работой вентиляторами подпора воздуха предусмотрена со шкафа автоматики, поставляемого в комплекте с вентиляционным оборудованием.

Проектом предусмотрено открытие противопожарных задвижек с электроприводом и запуск насосной станции пожаротушения, кнопками ПК у пожарных кранов.

Питающие и распределительные сети выполняются кабелями с медными жилами с оболочкой не распространяющей горение при групповой прокладке, с пониженным дымо - и газовыделением и с низкой токсичностью продуктов горения ВВГ нг LSLTx. Для противопожарной нагрузки применен кабель огнестойкий, не распространяющий горение при групповой прокладке, с пониженным дымо - и газовыделением и с низкой токсичностью продуктов горения марки ВВГ нг FRLSLTx.

Кабели прокладываются открыто на скобах по строительным конструкциям и скрыто в ПВХ трубах.

Все проходы через стены герметизируются так, чтобы они соответствовали конструкциям здания с точки зрения противопожарной безопасности.

**Блок В**

Столовая с пищеблоком

Расчетная нагрузка на вводе составила 173,9 кВт

Для учета и распределения электроэнергии блока В предусмотрено вводно-распределительное устройство ВРУ1, расположенное в электрощитовой.

Учёт электроэнергии осуществляется счётчиками с возможностью их использования в авоматизированной системе коммерческого учета (АСКУЭ).

В качестве осветительных и силовых щитков приняты щиты индивидуального изготовления с аппаратами защиты на отходящих линиях от перегруза, токов короткого замыкания и дифференциальных токов утечки.

Проектом предусматриваются следующие виды щитов:

- Щиты питания силовых нагрузок
- Щит вентиляции
- Щиты освещения
- Щиты аварийного освещения

В здании блока В предусмотрены следующие виды искусственного освещения: рабочее, аварийное (эвакуационное) и ремонтное.

Напряжение сети общего освещения 380/220В, у светильников-220В.

Рабочее освещение всех помещений и аварийное освещение выполняются светодиодными светильниками с учетом назначения помещений и согласно требованиям архитектурно-строительного раздела проекта.

Групповые сети рабочего освещения выполняются кабелями с медными жилами марки ВВГ нг LSLTx, групповые сети аварийного освещения - огнестойким кабелем марки ВВГ нг FRLSLTx.

Групповые сети освещения и групповые розеточные сети прокладываются скрыто в ПВХ трубах за подвесным потолком, частично в штрабах, открыто по строительным конструкциям.

Основными электроприемниками Блока В являются технологическое оборудование столовой, вентиляционное, сантехническое электрооборудование и электроосвещение.

Питание технологического оборудования осуществляется от распределительных силовых щитов. Вентиляционное оборудование питается от щита вентиляции. Предусмотрено отключение вентиляции при пожаре.

Питающие и распределительные сети выполняются кабелями с медными жилами с оболочкой не распространяющей горение при групповой прокладке, с пониженным дымо - и газовыделением и с низкой токсичностью продуктов горения ВВГ нг LSLTx. Для противопожарной нагрузки применен кабель огнестойкий, не распространяющий горение при групповой прокладке, с пониженным дымо - и газовыделением и с низкой токсичностью продуктов горения марки ВВГ HrFRLSLTx.

Кабели прокладываются открыто на скобах по строительным конструкциям и скрыто в ПВХ трубах в подготовке пола.

Все проходы через стены герметизируются так, чтобы они соответствовали конструкциям здания с точки зрения противопожарной безопасности.

**Блоки Г и Д. 2-х этажный стационар с переходом**

Расчетная нагрузка на вводе составила 66,1кВт.

Для учета и распределения электроэнергии блоков предусмотрены вводно-распределительные устройства ВРУ1 и ШГП3 , расположенные в электрощитовой в техподполье.

Учёт электроэнергии осуществляется счётчиками с возможностью их использования в автоматизированной системе коммерческого учета (АСКУЭ).

В качестве осветительных и силовых щитков приняты щиты индивидуального изготовления с аппаратами защиты на отходящих линиях от перегруза, токов короткого замыкания и дифференциальных токов утечки.

Проектом предусматриваются следующие виды щитов:

- Щиты питания технологических нагрузок
- Щит вентиляции
- Щиты освещения
- Щиты аварийного освещения
- Щит потребителей I категории надежности - ШГП3 (ШГП4 - для блока Д)

В зданиях блока Г и Д предусмотрены следующие виды искусственного освещения: рабочее, аварийное (эвакуационное) и ремонтное.

Напряжение сети общего освещения 380/220В, у светильников-220В.

Рабочее освещение всех помещений и аварийное освещение выполняются светодиодными светильниками с учетом назначения помещений и согласно требованиям архитектурно-строительного раздела проекта.

Групповые сети рабочего освещения выполняются кабелями с медными жилами марки ВВГ нг LSLTx, групповые сети аварийного освещения - огнестойким кабелем марки ВВГ нг FRLSLTx. Групповые сети освещения и групповые розеточные сети прокладываемыми скрыто в ПВХ трубах в стяжке следующего этажа, частично в штрабах, открыто по строительным конструкциям.

Основными электроприемниками Блоков Г и Д являются технологическое оборудование, вентиляционное, сантехническое электрооборудование и электроосвещение.

Питание технологического оборудования осуществляется от распределительных силовых щитов. Вентиляционное оборудование питается от щита вентиляции. Предусмотрено отключение вентиляции при пожаре.

Питающие и распределительные сети выполняются кабелями с медными жилами с оболочкой не распространяющей горение при групповой прокладке, с пониженным дымо - и газовыделением и с низкой токсичностью продуктов горения ВВГ нг LSLTx. Для противопожарной нагрузки применен кабель огнестойкий, не распространяющий горение при групповой прокладке, с пониженным дымо - и газовыДелением и с низкой токсичностью продуктов горения марки ВВГ нгFRLSLTx.

Кабели прокладываются открыто на скобах по строительным конструкциям, в техподполье-на лотках и скрыто в ПВХ трубах в подготовке пола.

Все проходы через стены герметизируются так, чтобы они соответствовали конструкциям здания с точки зрения противопожарной безопасности.

**Молниезащита и заземление.**

В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» здание по устройству молниезащиты относится к III категории.

Для всего здания реабилитационного комплекса разработана пассивная система молниезащиты, для чего на кровле блоков Б, В, Г, и Д выполнена молниеприемная сетка из стальной оцинкованной проволоки диаметром 8мм, а в блоке А в качестве молниеприемника используется гнутые металлоконструкции кровли сечением 120х80х5мм.

В качестве молниеотводов используется стальная оцинкованная проволока диаметром 10мм, в качестве заземлителей - электроды из круглой стали 016 длиной 3м, соединенные между собой стальной полосой 40х4.

Сопротивление заземляющего устройства в любое время года не должно превышать 10 Ом.

**Защитные меры электробезопасности.**

Проектом предусматриваются следующие защитные меры электробезопасности:

- основная система уравнивания электрических потенциалов;
- дополнительная система уравнивания электрических потенциалов;
- защитное заземление;
- защитное отключение поврежденного участка цепи с помощью автоматических выключателей;
- установка устройств защитного отключения, реагирующих на дифференциальный ток не более 30мА, на линиях, питающих бытовые розетки;
- установка щитового электрооборудования в помещениях (электрощитовые) с ограниченным доступом;
- использование оборудования со степенью защиты оболочки, отвечающего требованиям условий эксплуатации и окружающей среды;
- использование сверхнизкого напряжения.

Все электротехнические работы необходимо выполнить квалифицированным персоналом с соблюдением правил техники безопасности, с учетом требований ПУЭ, ГОСТ, СП, СН и других действующих нормативных документов.

Все используемое электрооборудование и материалы должны быть сертифицированы.

**Основные технико-экономические показатели электроснабжения**

Таблица № 11

| № пп | Наименование | Ед. Изм. | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | Категория электроснабжения | - | I, II |
| 2 | Расчетная мощность Блок «А» | кВт | 129,7 |
| 3 | Расчетная мощность Блок «Б» | А | 1728,2 |
| 4 | -1.1 ВРУ | кВт | 294,6 |
| 5 | -2 ВРУ | кВт | 89,3 |
| 6 | Расчетная мощность Блок «В» | кВт | 173,9 |
| 7 | Расчетная мощность Блок «Г» | кВт | 66,1 |
| 8 | Расчетная мощность Блок «Д» | кВт | 66,1 |
| 9 | Коэффициент мощности, cosf | | 0,85 |
| 10 | Максимальная потеря напряжения % | | 2,3 |

**Техническое здания**

Расчетная нагрузка на вводе в техническое здание составила 17,2кВт.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники технического здания относятся к потребителям III категории. Питание электроприемников выполняется по трехфазной электрической сети напряжением 380/220В с глухозаземленной нейтралью.

Основными электроприемниками являются технологическое, вентиляционное, сантехническое электрооборудование и электроосвещение. Электроснабжение здания выполняется от вводно - распределительного устройства ВРУ, установленного в коридоре на входе в здание. Учет электроэнергии выполнен на ВРУ.

Система заземления – TN – C - S, разделение PEN - проводника выполнено на ВРУ.

Проектом предусмотрено открытие противопожарной задвижки с электроприводом у пожарных кранов. Для управления задвижкой принят ящик серии РУСМ, на дверцу которого выведена световая сигнализация о положении задвижки.

Задвижка запитана по I категории надежности электроснабжения, от ВРУ через источник бесперебойного питания (ИБП).

В качестве силовых щитов используются распределительные шкафы марки ЩРн, укомплектованные автоматическими выключателями компании «IEK». Пускорегулирующая и защитная аппаратура поставляется комплектно с технологическим оборудованием.

Питающие и распределительные сети к силовому электрооборудованию выполнены кабелем ВВГнг - LS скрыто по стенам в ПВХ - трубах в борозде под слоем штукатурки и в подготовке пола.

В здании предусмотрены следующие виды искусственного освещения: рабочее, аварийное (безопасности и эвакуационное), и ремонтное.

Рабочее освещение всех помещений, и аварийное освещение выполняется светодиодными светильниками с учетом назначения помещений и согласно требованиям архитектурно - строительного раздела проекта. На входе установлены светильники с фотодатчиком

Управление рабочим освещением предусмотрено выключателями по месту.

Все групповые сети освещения выполняются кабелями с медными жилами, прокладываемыми скрыто в ПВХ трубах.

**Электробезопасность**

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током, все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат занулению путем присоединения их к нулевому защитному проводнику сети в соответствии с ПУЭ РК.

Все электрооборудование принято в соответствии с классом помещения согласно ПУЭ РК.

На вводе в здание выполнена основная система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие части электроустановки:

- нулевой защитный проводник РЕ, соединяющий все металлические части электрооборудования;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;
- металлические части вентиляции и кондиционирования;
- повторного заземления, общего с контуром молниезащиты.

Соединение указанных проводящих частей выполняется на главной заземляющей шине РЕ, установленной в распределительном устройстве ВРУ.

Также выполнена дополнительная система уравнивания потенциалов в помещениях душевых, выполненная путем присоединения металлического корпуса душевого поддона к ГЗШ ВРУ проводом ПВ1 1х2,5мм2 в гофротрубе.

**Молниезащита**

По защите от прямых ударов молнии здание относится к III категории. Для защиты здания в качестве молниеприемника использована металлическая сетка, укладываемая под металлочерепицу кровли здания (учтена в проекте АР). Сетка соединена токоотводами (сталь круглая d=10ММ) с заземляющим устройством молниезащиты. Заземляющее устройство молниезащиты выполнено из стали полосовой 4х40мм уложенной на глубине 0,7м. В местах присоединения токоотводов к контуру, приварить по два – три вертикальных электрода (уголок стальной 50х50х5мм) длиной 2,5м.

Все электрооборудование принято в соответствии с классом помещений согласно ПУЭ РК.

Все электромонтажные работы выполнить по ПУЭ и заводским инструкциям.

**Основные технико-экономические показатели электроснабжения**

Таблица № 12

| № пп | Наименование | Ед. Изм. | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | Категория электроснабжения | - | III |
| 2 | Расчетная мощность технического здания | кВт | 17,2 |
| 3 | Коэффициент мощности, cosf | | 0,85 |
| 4 | Максимальная потеря напряжения % | | 2,0 |

**Теплица**

Расчетная нагрузка на вводе составляет 2,8кВт.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники здания теплицы относятся к потребителям III категории. Питание электроприемников выполняется по трехфазной электрической сети напряжением 380/220В с глухозаземленной нейтралью.

Система заземления – TN – C - S, разделение PEN - проводника выполнено на ВРУ.

В качестве ВРУ используется вводно-распределительный щит марки ЩУРн, укомплектованный автоматическими выключателями компании «IEK».

Приемниками электроэнергии являются освещение, технологическое оборудование.

В проекте предусмотрены следующие виды освещения: рабочее, аварийное (освещение безопасности и эвакуационное), ремонтное. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения~220В, ремонтного: ~36 В через понижающий трансформатор.

Для освещения помещений предусмотрены светодиодные светильники.

Светильники и электроустановочные изделия приняты в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно - строительными особенностями здания. Управление освещением местное (выключателями по месту) и дистанционное - автоматическими выключателями щитков.

Расчет осветительной сети здания выполнен с помощью программы DIALux.

Групповая сеть освещения выполнена кабелем марки ВВГнг(А)LSLTx-0,66. Прокладка кабеля осуществляется в помещении теплицы: открыто по трубе креплением хомутиками нейлоновыми каждые 0,5м, в остальных помещениях - скрыто в штрабах стен в гофрированных трубах на высоте 2,5м от пола этажа, в пустотах плит при потолочной прокладке, открыто за подвесным потолком.

После прокладки кабелей все отверстия уплотнить легкопробиваемым несгораемым раствором. Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и СНиП РК 4.04-07-2013.

**Защитные меры электробезопасности.**

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током, все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат занулению путем присоединения их к нулевому защитному проводнику. Для зануления используются 3 и 5 проводники питающей и распределительной сети.

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов путем присоединения к главной заземляющей шине (ВРУ) проводящих частей:

- основной защитный проводник (PE)

- металлические трубы коммуникаций
- металлические части строительных конструкций
- повторное заземление (три стальных уголка 50х50х5, соединенных стальной полосой 40х4).

**Основные технико-экономические показатели электроснабжения**

Таблица № 13

| № пп | Наименование | Ед. Изм. | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | Категория электроснабжения | - | III |
| 2 | Расчетная мощность теплицы | кВт | 2,8 |
| 3 | Коэффициент мощности, cosf | | 0,85 |
| 4 | Максимальная потеря напряжения % | | 2,0 |

**Проходная**

Категория по надежности электроснабжения принята III.

Расчетная нагрузка на вводе составила 4,8кВт.

Основными электроприемниками являются санитарно-техническое, технологическое оборудование, электроосвещение.

В качестве вводно-распределительного устройства принят щит ЩР.

Рабочее освещение всех помещений, и аварийное освещение выполняется светодиодными светильниками с учетом назначения помещений и согласно требованиям архитектурно-строительного раздела проекта.

Управление рабочим освещением предусмотрено выключателями по месту. В помещениях выключатели установить на отм.1,0м от уровня пола.

Все групповые сети освещения выполняются кабелями с медными жилами, прокладываемыми скрыто в ПВХ трубах.

Высота установки: щитов распределительных -1,5 м от пола.

**Защитные меры электробезопасности.**

Проектом предусматриваются следующие защитные меры электробезопасности:

- защитное отключение поврежденного участка цепи с помощью автоматических выключателей;
- основная система уравнивания электрических потенциалов;
- защитное заземление;
- установка устройств защитного отключения, реагирующих на дифференциальный ток не более 30мА, на линиях, питающих бытовые розетки;
- использование оборудования со степенью защиты оболочки, отвечающего требованиям условий эксплуатации и окружающей среды;
- использование сверхнизкого напряжения.

**Молниезащита и заземление**

На вводе в здание выполнено повторное заземление нулевого защитного проводника. Повторное заземление представляет собой три стальных уголка 50х50х5 длиной по 2,5 м, соединенных стальной полосой 40х4.

Молниезащита здания не требуется.

**Основные технико-экономические показатели электроснабжения**

Таблица № 14

| № пп | Наименование | Ед. Изм. | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | Категория электроснабжения | - | III |
| 2 | Расчетная мощность | кВт | 4,8 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | Коэффициент мощности, cosf | | 0,85 |
| 4 | Максимальная потеря напряжения % | | 2,5 |

**Котельная**

Категория по надежности электроснабжения принята II.

Вид топлива - природный газ.

Наличие обслуживающего персонала - постоянное на отопительный период.

Общая установленная мощность составляет 51,189 кВт.

Общая расчетная мощность - 43,7 кВт.

Общий расчетный ток - 78 А.

В качестве вводно - распределительного устройства принят щит ЩР.

Электроснабжение котельной предусматривается от двух силовых вводов, с установкой корпуса ЩУРн с прибором учета системы АСКУЭ, ручного рубильника на 2 направления и вводного автомата, а так же распределительного щита ЩРН-п-36. Корпус ЩУР0н и щит ЩРН-П устанавливаются в помещении персонала. В качестве распределительного щита освещения принят щит ЩРН – П - 12, так же устанавливаемый в помещении персонала.

Освещение проектом принято 4 - х видов: рабочее, дежурное, эвакуационное и ремонтное на 36В.

Управление освещением выполняется установочными выключателями по месту. Выключатели устанавливаются на высоте 0,8м от пола. Штепсельные розетки устанавливаются на высоте 0,8- 1м от пола.

Освещение помещений котельной и входа выполняется светодиодными светильниками, подобранными на основании светотехнического расчета, с учетом характеристик среды эксплуатации и условий монтажа. Сети освещения выполняются сменяемыми, кабелем медным ВВГ расчетного сечения, прокладываемым открыто, по стенам и потолкам помещений, с креплением скобами.

К силовому электрооборудованию здания относятся: топливные горелки котлов и группы насосов различного назначения. Сети силового электрооборудования выполняются кабелями ВВГ и АВВГ расчетных сечений в ПВХ трубах скрыто, в штрабах стеновых панелей и в подготовке пола.

Проводка - сменяемая.

В целях защиты от случайного поражения электрическим током проектом предусматривается устройство внутреннего контура заземления из полосовой стали 25*4, прокладываемого в котельном зале и помещении персонала. Внутренний контур заземления соединяется с наружным КЗ методом электросварки, не менее, чем в двух точках. Все электрооборудование зануляется посредством нулевого защитного провода сети.

Кроме того, на вводе в здание выполняются мероприятия по уравниванию потенциалов, в соответствии с ПУЭ РК п.7.1.87.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими ПУЭ РК, нормами и правилами РК.

**Основные технико-экономические показатели электроснабжения**

Таблица № 15

| № пп | Наименование | Ед. Изм. | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | Напряжение сети | В | 380/220 В |
| 2 | Категория электроснабжения | - | II |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | Установленная мощность | кВт | 51,189 |
| | в том числе: силовое оборудование | кВт | 50,11 |
| | электроосвещение | кВт | 1,079 |
| 4 | Расчетная мощность | кВт | 43,7 |
| 5 | Расчетный ток | А | 78 |

**Автоматическая пожарная сигнализация**

Пожарная сигнализация Выполнена на базе оборудования интегрированной системы «ОРИОН» производства «Bolid». АРМ (автоматизированное рабочее место) «Орион» - система пожарной сигнализации в модульной конфигурации включает в себя все необходимые компоненты для обнаружения оценки и подачи сигнала тревоги в случае возникновения пожара

Оборудование пожарной сигнализации располагается в блок «Б». Помещении охраны на 1 этаже.

Приборы объединяются в единую систему посредством интерфейса RS-485. Программирование системы сигнализации осуществляется с помощью пульта «С2000М» и компьютера со специальным программным обеспечением ««ОРИОН ПРО» исп.127». Питание приборов предусматривается от сети переменного тока напряжением 220В по 1 категории (см. часть ЭМ), предусматривается блоки ИБП «РИП-12 исп.56», «РИП-12 исп.50» и «РИП 12-2/7М1 исп. 02» с аккумуляторами. Все оборудование пожарной сигнализации рассчитано на работу с резервным источником напряжения 12В. Для изолирования короткозамкнутых участков с последующим автоматическим восстановлением после снятия короткого замыкания предусматривается блок разветвительно - изолирующий «БРИЗ». Для передачи тревожных сообщений по телефонной линии в территориальные органы используется информатор телефонный «02000 - ИТ». Для приема тревожных сообщений по локальной сети от приборов ОПС установленных в техническом здании и теплице, используется преобразователь интерфейсов RS-485/RS-232 в ethernet «С2000-Ethernet» и коммутатор PoE установленный в телекоммуникационном шкафу в серверной, далее сигнал принимается с удаленных диспетчерских пунктов по радиомосту, с помощью точки доступа с диапазоном частот 2,4 ГГц MikroTik SXT Lite2 2,4Гц (см. раздел СС). Свето - звуковое дублирование сигнала пожарной сигнализации выполнено прибором С2000 - БИ SMD в насосной пожаротушения в подвале.

Свето - звуковая сигнализация о работе огнезадерживающими клапанами выведена на прибор С2000 - БКИ.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на стене на высоте 1,5 м от уровня пола на путях эвакуации для ручной подачи сигнала о пожаре и для удобства проверки сигнальных линий.

**Оповещение о пожаре**

Для оповещения людей о пожаре запроектирован третий типа, на базе комплекса речевого оповещения и трансляции «SONAR». Оборудование позволяет осуществлять трансляцию музыкального материала и объявлений в пределах здания в автоматическом и полуавтоматическом режиме.

Предусматривается установка телекоммуникационного шкафа на 44U в блоке «Б» комната охраны на 1 этаже (место с постоянным пребыванием персонала). Микрофонную консоль установить в комнате охраны и регистратуре на 1 этажа

Очередность срабатывания системы оповещения при возникновении пожара оповещение персонала (1 зона), далее с задержкой посетителей (2 зона) и оповещение при пожаре в номерах и боксах (3 зона).

Для передачи сообщений предусматриваются микрофонная консоль. Для трансляции музыки в ШСО предусмотрен проигрыватель Запуск системы оповещения о пожаре происходит в ручном режиме и в автоматическом от прибора пожарной сигнализации С2000-КПБ Предусматривается контроль линии до громкоговорителей на обрыв Электроснабжение оборудования системы озвучивания и трансляции выполнено от существующей сети электроснабжения по 1 категории надежности, на время переключения АВР предусматривается аккумуляторы.

Оповещение выполнено акустическими настенными громкоговорителями SWS-103W на 3/1,5 Вт и SWS-110W на 10/5 Вт. Громкоговорители установлены на стене на высоте не менее 2,3 метра от уровня пола.

**Заземление**

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при косвенном прикосновении необходимо выполнить заземление всех нетоковедущих проводящих частей приборов и оборудования. Защитное заземление выполнить отдельным PE-проводником в питающем кабеле от распределительного щитка Защитное заземление выполнить с учетом требований технической документации на оборудование.

Все работы по монтажу оборудования и прокладке кабелей следует производить в соответствии с действующими нормативными документами.

**Пожарная сигнализация. Оповещение о пожаре. «Котельная»**

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительной, сантехнической и технологической частей проекта и в соответствии с нормативной документацией: СН РК 2.02-02-2012, СП РК 2.02-102-2014, «Пожарная автоматика зданий и сооружений».

**Пожарная сигнализация.**

Для обеспечения пожарной безопасности котельной реабилитационного центра, проектом предусматривается автоматическая пожарная сигнализация. В помещении персонала установлен пожарный контрольный прибор типа «Гранит-2 GSM». Во котельном зале и на улице у входа установлены свето-звуковые сирены «Призма-201». Проводка к извещателям «Призма-201» выполнена кабелем ВВГ. Выбор пожарных извещателей выполнен в зависимости от назначения помещений, вида пожарной нагрузки и в соответствии с СНиП РК 2.02-15-2003 приложение 12. На данном объекте приняты:

- Дымовые датчики типа ИП 212-45.
- Извещатели ручные типа ИПР 535-7.

Разводка сети пожарной сигнализации выполнена кабелем сигнализации типа КПСнг(А)FRLS 1х2х0.35 в кабель канале по стенам и потолкам помещений.

Системы пожарной сигнализации относятся к 1-ой категории, прибор ПС запитывается от щита ЩВР данного объекта. Объемы по электропитанию прибора ПС учтены в разделе ЭОМ. Приемно-контрольный прибор оборудован встраиваемым резервным источником питания и рассчитан на непрерывную работу в течение 24 часов в дежурном режиме и 3 часа в режиме пожара.

Организация монтажных работ и наладка оборудования систем должны проводиться в соответствии с действующими СНиП и техническими документациями фирм изготовителей оборудования.

СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ ЛЮДЕЙ О ПОЖАРЕ принята по второму типу. Установлены светоуказатели «Выход» (см. раздел ЭОМ); светозвуковые сирены типа «Призма-201» на улице и в котельном зале. Так же предусмотрена связь по каналу GSM с диспетчерской службой, руководителем реабилитационного центра и ответственным лицом.

Монтаж пожарной сигнализации необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации.

**Основные технико-экономические показатели пожарной сигнализации**

Таблица № 16

| № пп | Наименование | Ед. Изм. | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | Прибор пожарной сигнализации типа «Гранит-2GSM» | шт | 1 |
| 2 | Оповещатель, сирена со стробом типа «Призма-201» | шт | 2 |
| 3 | Количество пожарных извещателей | шт | 16 |

## 11. Системы связи и сигнализации

### Наружные сети связи.

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, технических условий № 4-74-21/Л-ТУ на телефонизацию объекта «Строительство центра реабилитации инвалидов на 150 мест в г. Уральск, ЗКО». Предусматривается строительство оптической распределительной сети с подключением «Объекта».

Проектом предусмотрено:

- строительство кабельной канализации
- прокладка кабеля:

Строительство телефонной канализации выполняется полиэтиленовыми трубами диаметром 110мм прокладываемыми на глубине не менее 1м от поверхности земли с установкой кабельных колодцев связи типа ККС2. Расстояние между колодцами принято не более 90м. При прохождении под автомобильными дорогами, методом прокола, устанавливается футляр из ПЭ трубы диаметром 250мм на глубине 1,4м. от поверхности земли.

Место установки телекоммуникационного шкафа с щитом учета и распределением нагрузки с прибором учета электроэнергии и автоматическими выключателями определено в разделе ЭОМ. Шкаф установлен в серверной «Объекта» и подключается к ВРУ серверной. Схема подключения дана на листе ТП-РК-2.25-9.9 (IB,IIIA,IIIB)-2020-2-СС лист 3.

Точкой присоединения, согласно технических условий принята распределительная муфта ОМр PON 501/04-1-1-2/005 расположенная в существующем кабельном колодце № 501/10478.

Наружные сети связи выполнены кабелем ОКЛ-4 по вновь проектируемой кабельной сигнализации. Кабель внутри помещений проложен в кабель канале.

Для предотвращения возникновения опасной разности потенциалов между открытыми проводящими частями телекоммуникационного оборудования ОРШ заземляется подключением к существующему контуру заземления в серверной. Нормируемое сопротивление заземляющего устройства - не более 4 Ом. Настоящий рабочий проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами пожарной безопасности.

Пожарная и взрывная безопасность обеспечивается как нормами проектирования (выбранное оборудование имеет все необходимые сертификаты), так и дальнейшим соблюдением эксплуатационным персоналом норм и правил пожарной безопасности и правил эксплуатации действующих электроустановок потребителей.

**Основные технико-экономические показатели сети связи**

Таблица № 17

| № пп | Наименование | Ед. Изм. | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | Количество подключаемых объектов | шт | 1 |
| 2 | Количество ОРШ | шт | 1 |
| 3 | Количество кабеля ОКЛ-4 | м | 1063 |
| 4 | Количество колодцев | шт | 17 |

**11.1 Наружные видеонаблюдение.**

Система наружного видеонаблюдения пересечения въездов реабилитационного центра реализована на базе IP оборудования. Для обеспечения видеоконтроля за въездами и местом хранения ГСМ на опорах высотой 4м устанавливаются видеокамеры NBE-4502-AL с высокочувствительной матрицей разрешением 2 мегапикселя.

Видеокамеры имеют встроенную ИК подсветку для обеспечения видеозаписи в условиях плохого освещения. Оборудование обработки и передачи данных СВН по территории размещена в серверной блока «Б».

Система видеонаблюдения позволяет:

- просмотр видеоинформации в реальном времени;
- запись и архивирование видеоинформации для последующего анализа событий и хранение её в течение требуемого срока;
- визуальный контроль объекта и прилегающей территории;
- контроль действий персонала службы безопасности (подразделения охраны);
- программирование режимов работы;
- возможность одновременного наблюдения изображения с видеокамер несколькими операторами;
- возможность быстрого доступа оператора к записанной видеоинформации для просмотра и обработки;
- анализ изменения видео картинки (детектор движения, попытка взлома, закрытия объектива).

В здании КПП устанавливается рабочее место оператора для просмотра изображения с видеокамер.

Питание видеокамер осуществятся по информационному кабелю UTP cat6 от коммутаторов по технологии PoE (IEEE 802.3af). Связь проходной и технического здания реализовано точкой доступа MikroTik SxT. Связь между камерами и сетевыми коммутаторами кабелем UTP 6-ой категории.

Кабели UTP в ПНД/ПВХ трубах диаметром 63 мм в траншее. В местах пересечения с автомобильными дорогами в футляре из стальной трубы диаметром 110мм.

**Основные технико-экономические показатели видеонаблюдения**

Таблица № 18

| № пп | Наименование | Ед. Изм. | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | Тип камер IPC-HFW5442EP-ZE | шт | 5 |
| 2 | Протяженность сетей видеонаблюдения | м | 182 |

Монтаж видеонаблюдения необходимо выполнить в соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации.

**11.2 Системы связи и сигнализации**

**Телефонизация**

Структурированная кабельная система (СКС) в составе:

- сеть телефонизации.
- сеть локальная передачи данные.
- сеть телевидения.
- видеонаблюдение.

Для создания СКС предусматривается установка телекоммуникационных шкафов:

- шкаф ТШ1.1 на 42U Блок «Б» на 1 этаже, Серверная.
- шкаф ТШ1.2 на 22U Блок «Б» на 1 этажи, Серверная.
- шкаф ТШ1.3 на 22U Блок «Б» на 1 этаже, Комната отдыха и приема пищи.
- шкаф ТШ1.4 на 22U Блок «Г», на 1 этаже, Санитарная комната.
- шкаф ТШ2.1 на 22U Блок «Г», на 2 этаже, Санитарная комната.
- шкаф ТШ1.5 на 22U Блок «Д» на 1 этаже, Санитарная комната.
- шкаф ТШ2.2 на 22U Блок «Д» на 2 этаже, Санитарная комната.

Сеть рассчитана на локальную передачу данные телефонизацию, телевидение и видеонаблюдение.

Электроснабжение источника бесперебойное питания предусмотрено в проекте марки ЭМ.

**Локальная сеть**

Сеть локальная передачи данных выполнена от коммутаторов. Розетки RJ-45 установлены на высоте 0,5 м, не далее 1 м от розеток электрических сети.

**Телефонизация**

Телефонизация выполнена от PoE коммутаторов и IP-АТС KX-NS500UC с ключами лицензии на IP телефонию. Телефоны IP установлены на рабочих местах и подключены патчкордами к розеткам. Системные телефоны IP KX-NT543RU установлены в регистратуре (вахта, звонки) и комнате охраны на 1 этаже. Розетки RJ-45 установлены на высоте 0,5 м, не далее 1 м от розеток электрических сети. Линию связи от городской АТС оконечить на оптической полке и завести на коммутатор SNR-S300G-24FX.

**Телевидение**

Прием программ цифрового телевещания предусматривается от коммутатора. В разделе ТХ предусмотрены LED телевизоры, имеют встроенный сетевой модуль. Телевизионные розетки RJ-45 расположить на высоте 1,6 м.

**Видеонаблюдение**

Видеонаблюдение предусмотрено от коммутаторов и от двух видеорегистраторов на 128 каналов установленных в ТШ.1.2 Блок «Б» серверная Место оператора видеонаблюдения предусматривается в «комнате охраны» Блок «Б» на 1 этаже, у оператора установлен настольный компьютер, пульт управления поворотными камерами «DS-1200KI». На компьютере установлено программное обеспечение Microsoft Windows. С выхода видеорегистратора и компьютера видеосигнал подается бесшовные видеостены 2x3 на базе «55 дисплеев», дисплеи подключить кабелем HDMI. Для связи компьютера оператора с сетью видеонаблюдения предусматривается локальная сеть от коммутатора, розетки RJ-45 установлены в комнате охраны (учтены в локальной сети).

Время работы от резервного источника питания - не менее 1 часа.

**Охранная сигнализация**

Охранная сигнализация выполнена на базе оборудования интегрированной системы «ОРИОН» производства «Bolid». АРМ (автоматизированное рабочее место) «Орион» - система пожарной сигнализации в модульной конфигурации.

Включает в себя все необходимые компоненты для обнаружения оценки и подачи сигнала тревоги в случае возникновения пожара.

Оборудование охранной сигнализации располагается в Блок «Б». Помещении охраны на 1 этажа.

Приборы объединяются в единую систему посредством интерфейса RS-485. Программирование системы сигнализации осуществляется с помощью пульта «С2000М». Охранная сигнализация помещений выполнена от приборов С2000-КДЛ, падающих сигнал на пульт контроля и управления «С2000М», снятие и постановка на охрану выполняется с блока контроля и индикации «С2000-БКИ» (все помещения) и с клавиатуры С2000 - К (только серверная). Питание приборов предусматривается от сети переменного тока напряжением 220В по 1 категории (см. часть ЭМ), предусматривается блок ИБП ”РИП-12 исп.56 (РИП-12-6/80М3-Р-RS)”, с двумя аккумуляторами на 40А*ч. Все оборудование охранной сигнализации рассчитано на работу с резервным источником напряжения 12В. Для изолирования короткозамкнутых участков с последующим автоматическим восстановлением после снятия короткого замыкания предусматривается блок разветвительно - изолирующий «БРИЗ».

Охранные извещатели контролирующие периметр здания установлены:

- Входы в здание и окна на 1 этаже оборудованы магнитоконтактными извещателями типа С2000- СМК;

- Для обнаружения разбития оконных стекал установлены датчики разбития стекла типа С2000-СТ; - На входах в здание предусмотрены датчики движения типа С2000-ИК (исп.02);

**Системы вызова пациента в кабинет врача**

Для вызова пациента в кабинет врача проектом предусматривается установка над входными дверьми кабинетов световые табло «Не входить» / «Входите», MP-740R1 на высоте 2м., кнопки вызова MP-421D1 установлены в зоне рабочих мест медицинского персонала на высоте 1,2м. Сети системы вызова выполнены кабелем КСВВнг (А) – LS в кабельном канале. Блок бесперебойного питания и аккумуляторная батарея 12В/7 Ач расположен в помещении регистратуры.

**Система вызова персонала для маломобильных групп населения (МГН)**

Для передачи сообщений между помещением справочной и санузлом для маломобильных групп населения предусматривается система громкоговорящей связи и вызова персонала, на базе пульта селекторной связи на 6 абонентов GC-1006DG и пульта селекторной связи на 24 абонентов GC-9036D4. В качестве абонентского оборудования в системе используются переговорные устройства громкой связи GC-2001P1. В туалетной кабинке для МГН дополнительно к переговорному устройству GC-2001P1 устанавливаться кнопка вызова К-О3Т (КВТ-02) и кнопка вызова с кольцом К-03Д2 (КВТ - 01.2), при этом переговорное устройство монтируется на стене рядом с унитазом, а кнопка вызова монтируется на противоположной стене так, чтобы дернуть за кольцо кнопки можно было из положения лежа на полу. С внешней стороны туалетной кабины для инвалидов устанавливается кнопка сброса вызова К-О1П (КСТ - О1), которую должен нажать персонал после вызова в туалетную комнату. Над абонентским переговорным устройством устанавливаться специальная информационная табличка «МГН». Для световой сигнализации вызова предусматриваются свето - звуковая коридорная лампа КЛ-7.2КД. На улице возле входа и у пандуса установить проводные кнопки вызова MP-433W8 с тактильными табличками «вызов персонала».

Электропитание пультов селекторной связи предусмотрено от сети 220 В, электропитание абонентского переговорного устройства и коридорной лампы выполнено через блок бесперебойного питания на 12В с аккумулятором на 7Ач. Сеть переговорной связи выполнена кабелем КСВВнг (А) – LS в кабельном канале.

**Акустические устройства для маломобильных групп населения (МГН)**

Для оказания помощи инвалидам с недостатками зрения на улице возле входа предусмотрены звуковые маячки. Звуковой маяк оснащен датчиком движения. При попадании в зону работы датчика движения звуковой маяк озвучивает заранее записанную информацию.

**Электронная система управления очередью**

Система электронной очереди предусмотрена от терминала установленного в холе регистратуры.

Электронная система управления очередью включает в программное обеспечение; табло вызова посетителя; табличка с номером; виртуальный пульт оператора (программное обеспечение на ПК). Сигнал от терминала подается на световые табло установленные над окошком оператора, а так же дублируется на LCD дисплей, который информирует посетителей о номере очереди. Все оборудование подключено к локальной сети.

Сеть выполнена кабелем U/UTP категории 5е в кабельном канале.

Предусмотрено программное обеспечение АС «Система управления очередью».

**Бегущая строка**

Для передачи текстовых сообщений для людей с сенсорными ограничениями предусматривается установка бегущей строки в коридорах, холлах и на входе здания на высоте 2,3м. Приборы объединяются в единую систему посредством интерфейса RS-485. Программирование системы осуществляется с помощью пульта компьютера. Подключение к компьютеру выполнено через преобразователь интерфейсов USB-RS485. Питание приборов предусматривается от сети переменного тока напряжением 220В (см. часть ЭМ). Сеть выполнена кабелем U/UTP Cat5e. Внутри зданий линии прокладываются в кабельном канале, вне зданий по наружным стенам кабели проложены в трубах.

**Часофикация**

Система часофикации включает в себя первичные (управляющие) часы Standing с блоком усилением сигнала и вторичные часы Standing 114 с блоком развязки. Первичные часы установлены в комнате охраны в Блоке «Б» 1 этаж, а вторичные в коридорах, холлах. Для приема сигналов предусматривается синхронизация через интернет от компьютера. Сеть часофикации выполняется кабелем КСВВнг (А) – LS 1х2х0,8, скрыто под слоем штукатурки и в бороздах стен. Вертикальная прокладка кабеля между этажами предусмотрена в кабельном канале. Соединение первичных часов с компьютером выполнено кабелем USB2.0 – COM (RS232).

**Звукофикация залов**

Для трансляции сообщений и музыки в зале лечебно – плавательного бассейна, спортивного зала и актового зала предусматривается установка усилительного трансляционного оборудования в настенных 9U шкафах.

Трансляционные усилители приняты со встроенным FM тюнером и проигрывателем. Для передачи сообщений предусматривается вокальная радиосистема с радиомикрофонами. Для передачи сообщений и музыки слабо слышащим посетителям, в актовом зале предусматривается усилитель индукционной петли. Стационарная индукционная петля выполнена акустическим кабелем. Кабель монтируется в пол по периметру зала и соединяется с

усилителем. Звуковая информация поступает на микрофон и передается в слуховой аппарат посредством электромагнитной индукции. Трансляция выполнена акустическими настенными громкоговорителями на 20 и 40 Вт. Сети трансляции до громкоговорителей выполняются акустическим кабелем скрыто под слоем штукатурки и в бороздах стен.

**Заземление**

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при косвенном прикосновении необходимо выполнить заземление всех нетоковедущих проводящих частей приборов и оборудования. Защитное заземление выполнить отдельным PE-проводником в питающем кабеле от распределительного щитка. Защитное заземление выполнить с учетом требований технической документации на оборудование.

Все работы по монтажу оборудования и прокладке кабелей следует выполнять в соответствии с действующими нормативными документами.

**12. Автоматическое газовое пожаротушение**

**12.1 Вводная часть.**

Рабочий проект автоматического газового пожаротушения для помещения серверной объекта: «Центр реабилитации инвалидов на 150 мест. Блок «Б» 3-х этажный реабилитационный корпус», выполнен на основании задания на проектирование, чертежей архитектурно-строительной и инженерной части объекта, а также действующих строительных норм и правил проектирования, государственных стандартов, регламентирующих требования пожарной безопасности:

СН РК 2.02-02-2019 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»

СП РК 2.02-104-2014 «0борудование зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре»

СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования».

Технический регламент РК «Требования по оборудованию зданий, помещений и сооружений системами автоматического пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре»

Технический регламент РК «Общие требования к пожарной безопасности»

**12.2 Расчет Водопотребления и водоотведения по зданиям и сооружениям**

Расчеты Водопотребления и водоотведения выполнены согласно СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний Водопровод и канализация зданий и сооружений» и технологического задания, количество потребителей принято согласно исходных данных, результаты сведены в таблицу 1.

**Исходные данные.**

Защищаемое помещение расположено на 1-ом этаже здания (отм 0,000). Основные характеристики защищаемого помещения приведены в таблице 1.

**Основные технико-экономические показатели**

Таблица № 19

| Наименование показателя | Значение |
|---|---|

| | |
|---|---|
| Площадь, м2 | 18,9 |
| Высота, м | 3,0 |
| Объем, м3 | 56,7 |
| Минимальная температура, С0 | 18 |
| Максимальная температура, С0 | 22 |
| Расположение относительно уровня моря, м | 0 |
| Площадь постоянно открытых проемов, м2 | 0,04 |
| Расположение постоянно открытых проемов | Верхняя зона |
| Коэффициент, учитывающий вид горючего материала | 1,5 |
| Предельно допустимое избыточное давление, МПа | 0,00245 |

Централизованный мониторинг состояния установки газового пожаротушения осуществляется от оборудования пожарной сигнализации (см. ТП-РК-2.25-9.9 (IВ,НВ,III А,IIIВ)9С-2020-2-ПС).

Нормативное обоснование потребности в оборудовании помещения установкой автоматического пожаротушения.

На основании требований задания на проектирование и п. 5.6.7 СНиП РК 3.02-10-2010, оборудованию автоматическими установками газового пожаротушения подлежит в помещение серверной.

**12.3 Выбор огнетушащего вещества, типа установки пожаротушения и способа тушения.**

Согласно требованиям п. 4.1.3 СП РК 2.02-104-2014, тип установки, способ тушения и огнетушащее вещество выбраны с учетом пожарной опасности и физико-химических свойств производимых, хранимых и применяемых веществ и материалов, а также особенностей защищаемого оборудования.

Для ликвидации возможного пожара проектом принята модульная установка автоматического газового пожаротушения с подачей огнетушащего газа по всему объему защищаемого помещения.

В качестве огнетушащего газа принят огнетушащий агент Хладон 227еа (HPC-227еа). Хладон 227еа не имеет цвета и запаха, не электропроводен. Хладон 227еа хранится в баллонах в сжиженном состоянии под избыточным давлением газа вытеснителя (Азот). Огнетушащая концентрация - не менее 7,2% по объему. Коэффициент заполнения составляет 1,1 кг/л. При выходе из баллона Хладон 227еа испаряется, снижая температуру окружающей среды, а также происходит химическое ингибирование реакции горения.

**12.4 Выбор оборудования.**

Установка газового пожаротушения состоят из двух систем:

-система хранения и выпуска огнетушащего вещества;

-система обнаружения пожара, пуска модулей пожаротушения и извещения и пожаре.

Система хранения и выпуска огнетушащего вещества запроектирована на базе оборудования автоматических установок газового пожаротушения (АУГП), производства ТОО «Консэл», с модулями типа МПТГ - С - 30 FIREX с электрическим пуском.

АУГП применяется для тушения пожаров класса А, В, С по ГОСТ 27331 и электроустановок с напряжением объемным или локальным по объему способом в начальной стадии разбития пожара.

Модули газового пожаротушения предназначены для хранения под давлением и экстренного выпуска в защищаемый объем газовых огнетушащих веществ (ГОТВ) при воздействии пускового импульса на устройство пусковое ЗПУ модуля от приборов управления автоматической установкой пожаротушения.

Модули применяются для противопожарной защиты помещений и технологического оборудования в составе установок газового пожаротушения. В качестве газа-вытеснителя в модулях используется азот особой чистоты по ГОСТ 9293.

Модули являются восстанавливаемыми, обслуживаемыми техническими изделиями. Основные параметры и технические характеристики модуля МПТГ – С - 20 FIREX приведены в таблице 25.

Таблица № 20

| **Наименование показателя** | **Значение** |
|---|---|
| Объем модуля, л. | 30 |
| Заправляемые ГОТВ | Хладон 227еа, Хладон-125 |
| Максимальное рабочее давление, МПа (кгс/см2) | 2,5 (25) |
| Пробное давление, МПа (кгс/см2) | 3,75 (37,5) |
| Минимальное давление срабатывания мембранного предохранительного устройства, Мпа | 3,5 (35) |
| Диаметр условного прохода ЗПУ, мм | 20 |
| Внешний диаметр модуля, D, мм | 408±5 |
| Высота модуля с ЗПУ, Н, мм, не более | 488±5 |
| Масса пустого модуля, кг | 18,4±0,2 |
| Время выхода 95% ГОТВ по массе, с, не более | 10 |
| Остаток ГОТВ, не более | 0,5% |
| Рабочая температура, °С | -100С ~ +500С |
| Срок эксплуатации до первого переосвидетельствования баллона, лет | 10 |
| Срок службы модуля, лет, не менее | 16,5 |
| Типы применяемых устройств запуска | Электромеханическое пусковое устройство (ЭМП) |
| Электрическое сопротивление, Ом | 2-4,5 |
| Безопасный ток (в течение 5 мин), А | 0,05 |
| Ток срабатывания, А | 0,5 |
| Максимальный коэффициент заполнения, кг/л | 1,1 (Хладон 227еа) |
| | |

Система обнаружения пожара и пуска установки пожаротушения запроектирована на базе прибора приемно – контрольного и управления пожаротушением «С2000-АСПТ».

Для увеличения количества пусковых цепей проектом предусматривается установка блока контрольно - пускового «С2000-КПБ».

ППКУП «С2000-АСПТ» подключается по интерфейсу RS-485 к системе пожарной сигнализации здания (см. ТП-РК-2.25-9.9(IВ,НВ, IНА, IIIВ)9С-2020-2-ПС).

Обнаружение пожара осуществляется дымовыми пожарными извещателями «ИП 212-58».

Ручной дистанционный пуск установки пожаротушения предусмотрен от элемента дистанционного пуска «ЭДУ 513-3М».

Система обнаружения пожара позволяет работать как в автоматическом, так и в ручном режиме.

Проектом предусмотрены:

- блокировка пуска модуля пожаротушения;

- переход с автоматического режима пуска в ручной при открывании двери в защищаемое помещение (при помощи магнитноконтактного извещателя, установленного на входной двери);

- визуальный контроль целостности шлейфов извещателей и цепи пускового устройства модуля пожаротушения.

Ручное снятие и постановка системы в автоматический и ручной режимы осуществляется при помощи считывателя бесконтактных ключей доступа «Считыватель-2».

Для световой и звуковой сигнализации проектом предусмотрена установка световых табло «Люкс-24» с надписями «Газ, не входи», «Газ, уходи», «Автоматика отключена» и сирены со строб - лампой «Маяк-24КП».

**12.5 Расчет установки газового пожаротушения.**

Расчет количества огнетушащего вещества для защищаемого помещения выполнен по методике СП РК 2.02-104-2014, приложения Д, Е.

Результаты расчетов приведены на листе 2 рабочих чертежей настоящего рабочего проекта и в сводной расчетной таблице (см. лист 1 «Общие данные» рабочих чертежей настоящего рабочего проекта).

**12.6 Расстановка оборудования.**

Расстановка оборудования установки автоматического газового пожаротушения выполнена в соответствии с требованиями СП РК 2.02-104-2014 и указаниями заводов-изготовителей оборудования.

Модули газового пожаротушения устанавливаются на перекрытии защищаемого помещения и крепятся к строительным конструкциям в соответствии с указаниями завода - изготовителя.

ППКУП «С2000-АСПТ» и блок контрольно-пусковой «С2000-КПБ» монтируются внутри защищаемого помещения возле входной двери на высоте 0,8-1,5 м от уровня пола.

Дымовые пожарные извещатели устанавливаются на перекрытии защищаемого помещения, в соответствии с требованиями раздела 12.3 СП РК 2.02-104-2014. Расстановка пожарных извещателей позволяет контролировать каждую точку защищаемой поверхности не менее чем двумя извещателями. При этом расстояния между извещателями, извещателем и стеной соответствует значениям, приведенным в таблице 5 п.12.4.1 СП РК 2.02-104-2014.

Элемент дистанционного пуска и считыватель устанавливаются перед входом в защищаемое помещение на высоте 1,5 м от уровня пола.

Световые табло размещаются над дверным проемом внутри («Газ, уходи») и снаружи («Газ, не входи», «Автоматика отключена») защищаемого помещения.

Сирена со строб - лампой монтируется внутри защищаемого помещения по месту.

Магнитоконтактный извещатель крепится на створки входной двери защищаемого помещения.

100% резервный запас огнетушащего вещества установки хранится на складе объекта в модулях, аналогичных модулям с основным запасом (п. 8.1.9 СП РК 2.02-104-2014).

**12.7 Кабельная разводка.**

Выбор проводов и кабелей, способ их прокладки выполнен в соответствии с требованиями раздела 12.10 СП РК 2.02-104-2014 и ПУЭ РК.

Шлейфы пожарных извещателей и датчиков запроектированы самостоятельными кабелями с медными жилами КПСВВнг(А)-LS 2х2х0,5.

Подключение световых табло, сирены и пусковые цепи модулей пожаротушения выполнены самостоятельным медным кабелем ВВГнг 3х0,75.

Резервный запас жил кабелей шлейфов извещателей составляет более 10% (п. 12.10.3 СП РК 2.02-104-2014).

Шлейфы пожарных извещателей и пусковые цепи выполнены с условием обеспечения автоматического контроля целостности по всей длине.

Прокладка кабельных линий осуществляется по строительным конструкциям в кабельном канале.

**12.8 Электроснабжение установки.**

Согласно требованиям раздела 14 СП РК 2.02-104-2014 электроприемники автоматических установок пожаротушения и установок пожарной сигнализации относятся к I категории по степени обеспечения надежности электроснабжения согласно ПУЭ РК.

Основное питание электроприемников установки автоматического пожаротушения осуществляется от сети переменного тока напряжением -220В. Подвод электропитания от основного источника предусмотрено разделом ЭЛ (Электроснабжение).

В качестве резервного источника питания используются аккумуляторные батареи, встраиваемые в корпус ППКУП «С2000-АСПТ». Аккумуляторные батареи обеспечивают работоспособность электроприемников установки автоматического пожаротушения в дежурном режиме в течении 24 часов и в режиме «Тревога» не менее 3 часов (п. 14.3 СП РК 2.02-104-2014).

**12.9 Принцип работы установки.**

В дежурном режиме контроль работоспособности электрических частей и цепей системы пожаротушения производится прибором ППКУП «С2000-АСПТ».

При возникновении пожара в защищаемом помещении после, срабатывания второго дымового извещателя электрический сигнал переводит «С2000-АСПТ» в режим «Пожар». «С2000-АСПТ» выдает сигналы:

- информационный сигнал «ПОЖАР» на приборы пожарной сигнализации;
- на включение световых табло и сирены;
- на отключение систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- электрический импульс с 30 секундной задержкой для пуска модуля пожаротушения.

Огнетушащее вещество под давлением поступает через выпускной насадок в защищаемый объем.

Автоматический пуск модуля дублируется дистанционным ручным пуском.

После срабатывания установки пожаротушения и ликвидации загорания модуль подлежит перезарядке, система обнаружения и пуска – профилактике.

**12.10 Энергоэффективность**

Рабочий проект выполнен в соответствии требованиям к тепловой защите зданий для обеспечения, установленного для проживания и деятельности людей микроклимата в помещениях, необходимой надежности и долговечности конструкций, климатических условий работы технического оборудования при минимальном расходе тепловой энергии.

Экономически эффективное решение ограждающих конструкций здания выбрано с учетом условий для IIIB климатических подрайонов с обычными геологическими условиями».

Для исключения нерационального расходования энергетических ресурсов, предусмотрены следующие мероприятия:

- оборудование автоматическими термостатическими клапанами на отопительных приборах систем отопления;
- оборудование теплообменниками для нагрева воды на горячее водоснабжение с устройством автоматического регулирования ее температуры, установленными на вводе в здание;

- оборудование электродвигателями для вентиляторов вентиляционных систем, перемещения воды во внутридомовых системах отопления, горячего и холодного водоснабжения, систем кондиционирования с использованием частотно регулируемых приводов;

- оборудование приборами учета энергетических и водных ресурсов, установленными на вводе в здание, в квартирах с горизонтальной (поквартирной) разводкой отопления;

- оборудование регуляторами давления воды в системах холодного и горячего водоснабжения на вводе в здание;

- оборудование устройствами автоматического снижения температуры воздуха путем ограничения или полной остановки подачи тепла в помещениях общественных зданий в нерабочее время в отопительный период;

- оборудование энергосберегающими осветительными приборами в местах общего пользования;

- установка оборудования, обеспечивающего выключение освещения при отсутствии людей в местах общего пользования (датчики движения, выключатели);

- оборудование дверными доводчиками в многоквартирных домах для всех дверей в местах общего пользования;

- устройство второй двери в тамбурах входных групп, обеспечивающей минимальные потери тепловой энергии;

- оборудование ограничителями открывания окон (для многоквартирных домов - в помещениях общего пользования).

- Соблюдение требований норм по энергосбережению оцениваются по комплексному показателю удельного расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания. Класс энергетической эффективности блоков – «А».

**13. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций**

**Противопожарные мероприятия**

Планировка помещений и пути эвакуации решены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНиП РК 3.02.02-2009 «Общественные здания и сооружения» , СНиП РК 3.02-25-2004** «Общеобразовательные учреждения».

Здания на участке размещены с соблюдением противопожарных норм и обеспечением свободного проезда пожарных машин.

Здания запроектированы соответствующей степени огнестойкости: реабилитационный корпус, блок лечебно-плавательного бассейна, блок столовой с пищеблоком, два жилых корпуса, теплица, техническое здание, проходная – II; несущие конструкции приняты из негорючих материалов.

В блоке «Б» типовым проектом для пациентов предусмотрены пожаробезопасные зоны, для которых предусмотрена система противодымной защиты с обеспечением в них подпора воздуха с нагревом. В блоках Г и Д предусмотрены открытые лоджии, рассматриваемые как противопожарные отсеки для сбора и последующей эвакуации людей при пожаре.

Защита при пожаре на объекте предусматривается стационарными системами: противопожарное водоснабжение, система оповещения и эвакуации при пожаре, автоматическая пожарная сигнализация.

Для подачи воды на нужды потребителей в здании реабилитационного центра и теплицы запроектированы объединенные системы хозяйственно-противопожарного водопровода, подающие воду в сантехнические приборы и пожарные краны из сети хозяйственно - питьевого водопровода.

Для обнаружения возгорания в соответствующих помещениях зданий запроектированы системы автоматической пожарной сигнализации с применением адресно - аналоговых дымовых, адресных тепловых и ручных пожарных извещателей.

В целях оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре запроектирована система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре: в реабилитационном центе 3-го типа, которая включает звуковое, речевое оповещение, световые оповещали «Выход» и направление движения, в техническом здании и теплице – 2-го типа.

При возникновении пожара предусмотрено отключение приточно-вытяжных систем.

Все эвакуационные двери из помещений открываются по направлению к выходу.

Во внутренней отделке помещений использованы несгораемые материалы.

Деревянные конструкции обработаны глубокой пропитке антипиренами.

Отделочные материалы, применяемые в проекте, имеют сертификат качества, в обязательном порядке согласованный с Госпожинспекцией и санэпидстанцией.

Электропроводка во всех помещениях предусмотрена скрытой под штукатуркой, розетки заземлены.

**14. Оценка воздействия на окружающую среду**

Источником загрязнения воздушной среды является котельная, бытовые отходы и мусор, образующийся в результате деятельности реабилитационного центра.

Отходящие газы котельной выбрасываются через дымовую трубу.

Эксплуатация реабилитационного центра исключает возможность аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Для сбора бытового мусора предусмотрены урны по всей территории комплекса, а в хозяйственной зоне предусматривается площадка для установки контейнеров для мусора, которые вывозятся работниками «Спецавтотранса» в специально отведенные для этого места.

Прокладка сетей водопровода, канализации, теплоснабжения ведется с соблюдением требований СНиП, не нарушающих экологической ситуации на площадке строительства.

Сброс воды из водовода после промывки осуществляется по рельефу местности в полосы зеленых насаждений, в водосточные кюветы дорог.

Удаление хлорной извести при дезинфекции водоводов предусмотрена автовозами на поселковую свалку.

Земляные работы ведутся с сохранением плодородного слоя почвы по территории с последующим использованием его при разбивке газонов, цветников и при посадке кустарников.

Для обеспечения нормальных санитарных условий, проектом предусматривается максимальное озеленение свободной от застройки территории.

На участке предполагается разбивка цветников, посев газонных трав, а также посадка декоративных цветущих кустарников.

При разработке генплана учитываются шумозащитные мероприятия в соответствии с требованиями СН РК 2.04-02-2011 «Защита от шума» и СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 09.07.2021 г.).

Вокруг участка создается шумозащитный заслон из деревьев и кустарников.

Полив деревьев и кустарников производится комплексно, с соблюдением правил агрономии.

**15. Охрана труда, техника безопасности, пожарная безопасность**

Ответственным за выполнение требований по охране труда является руководитель, принимающий непосредственное участие в разработке и согласовании инструкций по охране труда на основании государственных правовых актов и нормативных документов.

Во всех помещениях предусмотрено создание нормируемых параметров воздуха средствами вентиляции. Параметры микроклимата, уровень шума, освещенности соответствуют требованиям действующих нормативных правовых актов. Микроклимат, уровень шума, освещенности соответствуют требованиям действующих нормативных правовых актов.

Для работы допускаются лица достигшие 18 лет. Рабочие должны быть обеспечены спец.одеждой: костюм х/б, ботинки кожаные, рукавицы комбинированные очки защитные каска защитная.

Стирка специальной одежды осуществляется на договорной основе специализируемыми организациями.

В соответствии с Положением об инструктаже по технике безопасности перед допуском к работе проводится инструктаж: вводный (по технике безопасности со всеми вновь принятыми на работу); на рабочем месте (ознакомление с организацией и порядком содержания рабочего места); повторный (не реже раза в полугодие); внеплановый (при нарушение требований техники безопасности).

Здание должно быть оснащено аптечкой с набором необходимых лекарственных средств и перевязочных материалов.

К зданию обеспечен подъезд для пожарных машин. Пожаротушение обеспечивается первичными средствами пожаротушения. Предусмотреть пожарные щиты, разместить путем навески на вертикальные строительные конструкции в легкодоступных местах.

Противопожарный инструктаж проводится лицом, ответственным за пожарную безопасность, из числа работников предприятия. Первичный противопожарный инструктаж проводят с каждым работником индивидуально, с практическим показом и отработкой умений пользоваться первичными средствами пожаротушения, действий при возникновении пожара, правил эвакуации, оказание помощи пострадавшим, а также возможен с группой лиц, обслуживающих однотипное оборудование и в пределах общего рабочего места. Повторный инструктаж проводится исходя из установленного графика, но не реже 1 раза в год.

**16. Оценка соответствия проекта санитарным нормам и гигиеническим правилам**

На период эксплуатации проектируемый объект не классифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается.

При условии соблюдения норм строительства на данном объекте производственная деятельность не приведет к изменениям окружающей среды и не влияет на условия жизни и здоровье населения.

Функционирование здание реабилитационного центра отрицательное воздействие на здоровье населения не оказывает.

СЗЗ котельной от 0до 99 м класс 5.

Протокол дозиметрического контроля № 41-Р от 29.09.2021 года.

**17. Организация строительства**

Проект организации строительства разработан на основании рабочих чертежей.

Состав проекта организации строительства соответствует требованиям СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.09.2020 г.) и содержит разделы:

- пояснительная записка;
- краткая характеристика строительной площадки, зданий и сооружений;
- определение продолжительности строительства.

В пояснительной записке приведены исходные данные: краткая характеристика площадки, зданий и сооружений; мероприятия по охране труда и технике безопасности; условия сохранения окружающей природной среды; обоснование потребности в основных строительных машинах и механизмах; обоснование потребности в автотранспорте.

До начала строительства осуществить комплекс мероприятий по организационно-технологической подготовке к строительству:

- обеспечение стройплощадки электроснабжением, водоснабжением, связью и помещениями бытового обслуживания строительных рабочих и ИТР;
- организацию поставки на строительство материалов, конструкций и изделий.

Площадки строительства обустроить средствами безопасности, комплексами оборудования и устройств, включая спасательные, сигнальные, противопожарные и другие средства безопасности, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала при производстве работ.

Для временных зданий обеспечить противопожарные меры:

- проложить пожарный водопровод с установкой гидрантов;
- в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня;
- обеспечить круглосуточную (24-х часовую) охрану объекта;
- обеспечить временные здания и сооружения первичными средствами пожаротушения.

Первичные средства пожаротушения содержать в исправном состоянии и размещать в местах, обеспечивающих удобный доступ к ним.

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12 – 15 оС.

На стройплощадке следует оборудовать места для размещения временных хозяйственно-бытовых помещений, открытых, закрытых складов и навесов для хранения материалов, биотуалет для рабочих и работающих. Входы в здание должны быть защищены сверху козырьком.

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и работников специальной одеждой, нормами обеспечения специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

Площадки строительства обустраиваются временные стационарные или передвижные санитарно-бытовые помещения с учетом климатогеографических особенностей района ведения работ. В случае невозможности устройства их на территории строительной площадки, они размещаются за ее пределами в радиусе не далее 50 м.

На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и

продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

Доставка строительных материалов, изделий и готовых конструкций с предприятий строительной индустрии, карьеров и баз предусмотрена автотранспортом и спецмашинами для готовых конструкций.

**18. Продолжительность строительства**

Продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03 - 102-2014* «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II» раздел 9 «Непроизводственное строительство», таблица Б.5.5.1 раздела «Здравоохранение, физическая культура и социальное обеспечение», подраздел 8 и принимается в размере – 14 месяцев. В том числе подготовительный период 2,5 месяц.

Начало работ предусмотрено в феврале 2022 года (письмо ГУ «Управление строительства ЗКО» №243 от 29.11.2022 года).