«ҮЖ-ҚР-2.22-4 (IВ, IIВ, IIIА,IIIБ, IIIВ, IVА, IVГ) 7С-2017
Сейсмикалық белсенділігі 7 балл IВ, IIВ, IIIА, IIIБ, IIIВ, IVА, IVГ климаттық қосалқы аудандары үшін «50 орындық тірек-қозғалыс аппаратының қызметі бұзылған мүгедек балалар үшін медициналық-әлеуметтік мекеме (ұйым)» үлгі жобасы»
Қазақстан Республикасының үлгілік жобасы бойынша

04.12.2017 ж. № 18-0234/17
(оң)

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«Қазақстан Республикасы
Инвестициялар және даму министрлігі
Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық
шаруашылық істері комитеті» РММ
**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:

«Қазақ құрылыс және сәулет ғылыми-зерттеу
және жобалау институты» АҚ
Алматы қаласы

Талдықорған қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

**«ҮЖ-ҚР-2.22-4 (IВ, IIВ, IIIА,IIIБ, IIIВ, IVА, IVГ) 7С-2017 Сейсмикалық белсенділігі 7 балл IВ, IIВ, IIIА, IIIБ, IIIВ, IVА, IVГ климаттық қосалқы аудандары үшін «50 орындық тірек-қозғалыс аппаратының қызметі бұзылған мүгедек балалар үшін медициналық-әлеуметтік мекеме (ұйым)»** Қазақстан Республикасының үлгілік жобасы бойынша осы қорытынды «Мемсараптама» РМК-нің Алматы облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Алматы облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 18-0234/17 от 04.12.2017 г.
(положительное)

по типовому проекту Республики Казахстан
**«**Типовой проект ТП-РК-2.22-4 (IВ, IIВ, IIIА,IIIБ, IIIВ, IVА, IVГ)7С-2017 «Медико-социальное учреждение (организация) для детей-инвалидов с нарушениями опорно-двигательного аппарата на 50 мест» для IВ, IIВ, IIIА,IIIБ, IIIВ, IVА, IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов**»**

**ЗАКАЗЧИК:**
РГУ «Комитет по делам строительства
и жилищно-коммунального хозяйства
Министерства по инвестициям и развитию
Республики Казахстан»

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
АО «Казахский научно-исследовательский
и проектный институт строительства и архитектуры»,
г.Алматы

г. Талдыкорган

**ПРЕДИСЛОВИЕ**

Данное экспертное заключение по типовому проекту Республики Казахстан: **«ТП-РК-2.22-4 (IВ, IIВ, IIIА,IIIБ, IIIВ, IVА, IVГ)7С-2017 «Медико-социальное учреждение (организация) для детей-инвалидов с нарушениями опорно-двигательного аппарата на 50 мест» для IВ, IIВ, IIIА, IIIБ, IIIВ, IVА, IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов»**, выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области.

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** типовой проект Республики Казахстан ТП-РК-2.22-4 (IВ, IIВ, IIIА,IIIБ, IIIВ, IVА, IVГ)7С-2017 «Медико-социальное учреждение (организация) для детей-инвалидов с нарушениями опорно-двигательного аппарата на 50 мест» для IВ, IIВ, IIIА,IIIБ, IIIВ, IVА, IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 23 октября 2017 года № 01-2028.

**2. ЗАКАЗЧИК:** Республиканское государственное учреждение «Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан»**.**

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** Акционерное общество «Казахский научно-исследовательский и проектный институт строительства и архитектуры» (АО «КазНИИСА»), г. Алматы (государственная лицензия ГСЛ №000006 с приложением от 12 декабря 1994 года, I категории, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

ГИП – Даукараев Е.Н. (приказ от 19 сентября 2017 года №281).

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** государственные инвестиции.

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

техническое задание на разработку типовых проектов Республики Казахстан «Медико-социальное учреждение (организация) для детей-инвалидов с нарушениями опорно-двигательного аппарата на 50 мест», утвержденное Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан, согласованный Министерством труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 2 октября 2017 года, согласованное вице-министром труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 2 октября 2017 года;

письмо Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан №38-02-3-1185 от 11.10.2017 года о том, что источник финансирования – бюджетная программа 225 «Реализация мероприятий по совершенствованию архитектурно, градостроительной и строительной деятельности» на 2017 год;

эскизный проект «Медико-социальное учреждение (организация) для детей-инвалидов с нарушениями опорно-двигательного аппарата на 50 мест», утвержденный Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан, согласованный Министерством труда и социальной защиты населения Республики Казахстан в 2017 году;

протокол научно-технического совета Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан №38-04/23 от 25 апреля 2017 года о рассмотрении эскизов типовых проектов, разрабатываемых в 2017 году;

протокол научно-технического совета Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан №38-04/32 от 23 июня 2017 года о рассмотрении типовых проектов, разрабатываемых в 2017 году;

протокол научно-технического совета Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан №38-01/40 от 15 августа 2017 года о рассмотрении типовых проектов, разрабатываемых в 2017 году;

протокол совещания у Заместителя председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан Идырысова А. от 26 сентября 2017 года №38-02/43 о принятии мебели и инвентаря по сметно-нормативной базе 2001 года по СН РК 8.02-13-2004 «Сборники сметных норм затрат на оборудование и инвентарь»;

протокол научно-технического совета Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан №38-02/46 от 5 октября 2017 года о рассмотрении типовых проектов, разрабатываемых в 2017 году;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный АО «КазНИИСА» от 21 ноября 2017 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002».

**5.2 Согласования заинтересованных организаций:**

письмо РГУ «Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан» №30-02-3-1275 от 07.11.2017 года о согласовании типовых проектов, разработанных АО «КазНИИСА».

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:**

Таблица №1

| № | Обозначение | Наименование |
|---|---|---|
| 1 | | Общая пояснительная записка |
| 2 | Альбом 0 | Объекты территории. Ограждение территории |
| | | *Главный корпус* |
| 3 | Альбом 1.1 | Технологические решения |
| 4 | Альбом 1.2 | Архитектурные решения |
| 5 | Альбом 1.3 | Конструкции железобетонные. Конструкции металлические |
| 6 | Альбом 1.4 | Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха |
| 7 | Альбом 1.5 | Водопровод и канализация. Системы автоматического пожаротушения |
| 8 | Альбом 1.6 | Электрооборудование |
| 9 | Альбом 1.7 | Системы связи. Пожарная сигнализация |
| | | *Техническое здание* |
| 10 | Альбом 2.1 | Технологические решения |
| 11 | Альбом 2.2 | Архитектурные решения |
| 12 | Альбом 2.3 | Конструкции железобетонные |
| 13 | Альбом 2.4 | Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха |
| 14 | Альбом 2.5 | Водопровод и канализация |
| 15 | Альбом 2.6 | Электрооборудование |
| 16 | Альбом 2.7 | Системы связи. Пожарная сигнализация |
| | | *Проходная* |
| 17 | Альбом 3.1 | Технологические решения |
| 18 | Альбом 3.2 | Архитектурные решения |
| 19 | Альбом 3.3 | Конструкции железобетонные |

| | | |
|---|---|---|
| 20 | Альбом 3.4 | Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха |
| 21 | Альбом 3.5 | Водопровод и канализация |
| 22 | Альбом 3.6 | Электрооборудование |
| 23 | Альбом 3.7 | Системы связи. Пожарная сигнализация |
| 24 | | Сметная документация |
| 25 | | Каталожный лист АГСК-2.2-2017 |
| 26 | | Паспорт проекта |
| 27 | | Проект организации строительства |
| 28 | | Энергетический паспорт типового проекта |
| 29 | | Автоматизированный пространственный расчет несущих конструкций |
| 30 | | Теплотехнический расчет ограждающих конструкций. |
| 31 | | Прайс-листы |

**5.4 Цель и назначение объекта строительства**

Типовой проект Республики Казахстан ТП-РК-2.22-4 (IВ, IIВ, IIIА,IIIБ, IIIВ, IVА, IVГ)7С-2017 «Медико-социальное учреждение (организация) для детей-инвалидов с нарушениями опорно-двигательного аппарата на 50 мест» для IВ, IIВ, IIIА,IIIБ, IIIВ, IVА, IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов» разработан в рамках республиканской бюджетной программы 225 «Реализация мероприятий по совершенствованию архитектурной, градостроительной и строительной деятельности». Типовой проект предназначен для многократного применения с привязкой к местным условиям строительства в населенных пунктах Республики Казахстан.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

**6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства**

Типовой проект разработан для строительства на территории для IВ, IIВ, IIIА,IIIБ, IIIВ, IVА, IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов.

**Природно-климатические условия района строительства:**

климатический подрайон строительства - IВ, IIВ, IIIА, IIIБ, IIIВ, IVА, IVГ;
нормативный вес снегового покрова - 1,0 кПа;
нормативное ветровое давление - 0,23 кПа;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - минус 20°; 25°; 30°; 35°; 39°С.

**Инженерно-геологические условия площадки строительства**

Согласно свода правил СП РК 1.02-106-2013 «Типовое проектирование» основанием фундаментов служат мелкие пески.

Грунты непучинистые, непросаочные со следующими нормативными значениями характеристик:

угол внутреннего трения $\varphi = 28°$;
модуль деформации E = 18 МПа (180 кгс/см$^2$);
коэффициент пористости e = 0,75;
плотность $\varphi$ = 1,8 т/м$^3$;
коэффициент готовности по грунту в расчетах оснований по деформации - $\gamma q = 1{,}0$;
рельеф местности спокойный, грунтовые воды отсутствуют;
грунты основания не обладают сульфатной агрессией к бетонам на портландцементе.

Сейсмичность района строительства – 7 баллов; категория грунта по сейсмическим свойствам - II.

**6.2 Проектные решения**

В данном заключении рассмотрен типовой проект медико-социального учреждения (организация) для детей-инвалидов с нарушениями опорно-двигательного аппарата на 50 мест для IВ, IIВ, IIIА,IIIБ, IIIВ, IVА, IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов в соответствие с техническим заданием на разработку типовых проектов.

**6.2.1 Генеральный план**

Схема генерального плана носит рекомендательный характер. При привязке объекта к конкретной местности генплан корректируется и привязывается согласно выбранному строительному участку.

Условный участок строительства прямоугольный в плане, с размерами территории 147,0х190,0 м, занимает площадь 2,8 га. На территорию предусмотрено два въезда - общий через проходную, а также отдельный проезд для хозяйственных целей, не пересекающийся с основным.

МЕГАСТРОЙ ГОСЭКСПЕРТИЗА

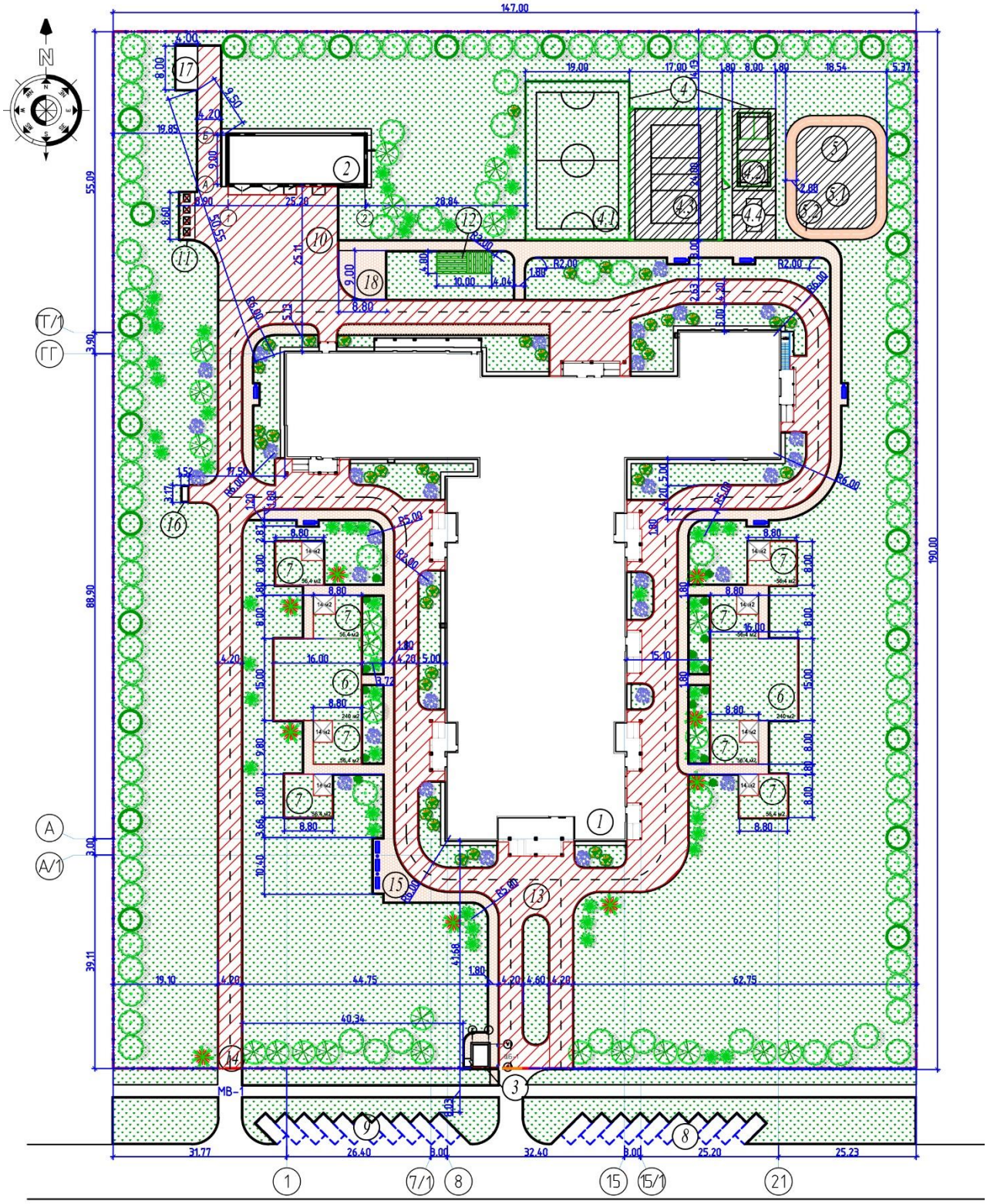


*Рисунок 1. Схема генерального плана*

Экспликация зданий и сооружений:

Таблица №2

| № п/п | Наименование | Площадь застройки, м$^2$ |
|---|---|---|
| 1 | Главный корпус | 4384.0 |
| 2 | Техническое здание | 272.0 |
| 3 | Проходная | 19.0 |
| 4 | Спортивная площадка: | |
| 4.1 | Футбольное поле | 551.0 |
| 4.2 | Площадка для бадминтона | 120.0 |
| 4.3 | Площадка для волейбола | 408.0 |
| 4.4 | Площадка для настольного тенниса | 72.0 |
| 5 | Физкультурно-оздоровительные площадки для подвижных игр: | |
| 5.1 | Площадка для гимнастических и спортивных игр | 265.4 |
| 5.2 | Беговая дорожка | 135.6 |
| 6 | Лечебно-игровая дорожка | 480.0 |
| 7 | Групповая площадка | 451.2 |
| 8 | Стоянка для служебных машин | 137.5 |
| 9 | Стоянка для посетителей | 137.5 |
| 10 | Хозяйственная площадка | 609.6 |
| 11 | Площадка для мусорных контейнеров | 24.0 |
| 12 | Огород-ягодник,<br>площадка для живого уголка | 22.0<br>18.0 |
| 13 | Входная группа | - |
| 14 | Хозяйственный въезд | - |
| 15 | Площадка для встреч с родителями | 72.0 |
| 16 | Дизель генератор | 4.8 |
| 17 | Котельная | 32.0 |
| 18 | Площадка для сушки белья и постельных принадлежностей | 74.0 |

На территории медико-социального учреждения (организации) для детей-инвалидов с нарушениями опорно-двигательного аппарата располагается: главный корпус, техническое здание, проходная, площадка для дизельного генератора и котельная (при отсутствии централизованного теплоснабжения). Вокруг главного корпуса предусмотрен проезд для пожарных машин, шириной 4,2 метра.

На земельном участке размещены:

групповые (прогулочные) озелененные площадки;

навесы при групповых площадках;

физкультурно-оздоровительные площадки для подвижных игр;

беговая дорожка;

площадка для размещения гимнастических снарядов;

площадки для спортивных игр;

хозяйственная площадка.

Главный корпус расположен по центру земельного участка, на расстоянии 25 метров от красной линии. Автостоянки для машин сотрудников и посетителей размещены за ограждением участка по обе стороны от главного въезда, на расстоянии 50 м от главного корпуса.

Групповые площадки изолированы друг от друга зелеными насаждениями (кустарниками), имеют травяное покрытие. В каждой группе предусмотрены теневые навесы площадью 14м², для защиты от солнца и осадков. Теневые навесы ориентированы на солнечную сторону горизонта. Ширина тротуаров составляет не менее 1,8 м, вдоль тротуаров на расстоянии не более 60 м предусматриваются «карманы» для мест отдыха со скамьей. На перепадах высот между проездами и пешеходными дорожками предусматриваются съезды протяженностью не более 10 м и уклоном не более 5% (1:20).

Рядом с групповыми площадками расположены лечебно-оздоровительные площадки, снабженные различными приспособлениями.

На территории учреждения предусмотрены спортивные площадки для игр в настольный теннис, волейбол, бадминтон, футбол и физкультурная площадка для игр с мячом, беговая дорожка, зона для гимнастических снарядов. Территория ограждается по периметру забором высотой 2 м. При основном въезде на территорию располагается шлагбаум. Покрытие проездов асфальтобетон, тротуаров – плиточное, групповых площадок – травяное.

Хозяйственная зона располагается на границе участка изолированно от остальной территории, имеет самостоятельный выезд и имеет связь с пищеблоком и прачечной. В этой зоне размещены техническое здание, котельная, мусоросборники и площадка для сушки белья. Мусоросборники отдалены от главного корпуса на 25 метров.

Свободная от застройки территория озеленяется, производится посадка зеленых насаждений и древесно-кустарниковых культур.

Основные показатели к схеме генплана:

Таблица №3

| № п/п | Наименование | Площадь, м² | | % площади огражденной территории |
|---|---|---|---|---|
| | | В границах основного участка | На прилегающей территории | |
| 1 | Площадь участка | 28000,0 | - | 100% |
| 2 | Площадь застройки, в том числе: | 4711,8 | - | 16,8% |
| | Главный корпус | 4384,0 | - | - |
| | Техническое здание | 272,0 | - | - |
| | Проходная | 19,0 | - | - |
| | Дизель генератор | 4,8 | - | - |
| | Котельная | 32,0 | - | - |
| 3 | Площадь асфальтобетонных покрытий | 4435,7 | - | 15,8% |
| 4 | Площадь тротуарных покрытий | 1137,0 | - | 4,1% |
| 5 | Площадь спортивной площадки | 865,5 | - | 3,1% |
| 6 | Площадь озеленения | 16850,0 | - | 60,2 % |

### 6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть проекта разработана на основании задания на проектирование, архитектурно-планировочного решения и в соответствии с действующими строительными нормами и правилами Республики Казахстан.

***Главный корпус***

Проектируемое здание главного корпуса запроектировано двухэтажным, отдельно стоящим зданием с техническим подпольем.

Выполняет функции образовательного учреждения с круглосуточным и временным пребыванием детей, созданного в целях воспитания детей, формирования у

них навыков самостоятельной жизни и всестороннего раскрытия творческих способностей.

Проектируемое здание включает в себя следующие группы помещений:

помещения для проживания;

учебные помещения;

помещения культурно-массового обслуживания;

лечебно-оздоровительный бассейн;

физкультурно-спортивный зал;

пищеблок;

медицинские помещения;

административно-бытовые помещения и помещения бытового обслуживания.

Помещения для проживания

Здание рассчитано на проживание 50 детей. Помещения для проживания запроектированы на втором этаже и включают в себя:

комната для мальчиков на 3 человека - 7 шт.;

комната для мальчиков на 4 человека – 1 шт.;

комната для девочек на 3 человека - 7 шт.;

комната для девочек на 4 человека – 1 шт.

При каждой комнате для проживания расположен санитарный узел, оснащенный поручнями, рукомойником, унитазом, для гигиенических процедур предусмотрен душ без порога, оснащенный стулом с поворотным сидением и телескопическими ножками. Комнаты оснащены кроватями (с поручнем в торце), столом, стульями, встроенными шкафами, телевизором с настенным креплением.

Все открытые участки в комнатах оснащены поручнями диаметром 50 мм на высоте 0,5 м, 0,7 м и 0,9 м, на расстоянии 40 мм от стены. Так же на втором этаже запроектированы 2 комнаты отдыха, оснащенные мягкими диванами и креслами, телевизорами, письменными столами и стульями.

Учебные помещения

Учебные помещения расположены на 1 и 2 этажах проектируемого здания. На первом этаже расположен кабинет социально-бытовой адаптации, который предназначен для обучения детей навыкам практического бытового самообслуживания. Данный кабинет оснащен бытовой стиральной машиной, бытовой плитой, электрическим чайником, микроволновой печью, кухонными столами и навесными шкафами, холодильником, а также обеденным столом со стульями.

На втором этаже расположены следующие учебные помещения:

комната для занятий на 3 человека – 2 шт.;

кабинет рисования/изостудия;

кабинет пескотерапии/акватерапии;

компьютерный зал на 8 человек;

кружок кройки и шитья;

кабинет трудотерапии;

кабинет для музыкальных занятий.

Кабинеты оснащены столами, рассчитанными для использования детьми на инвалидных колясках, стульями, передвижными досками, в кабинете рисования установлен напольный мольберт. Кабинет пескотерапии/акватерапии предназначен для игр с песком и водой. Методы песочной терапии обладают широкими возможностями в плане развития ребенка в психологическом и физиологическом плане. Пескотерапия имеет внушительный логопедический эффект и часто применяется как альтернатива традиционным методам избавления от дефектов речи. Акватерапия помогает детям стать

более активными, раскрыть новые творческие потенциалы, повышает трудоспособность. Метод акватерапии является наиболее эффективным оружием борьбы и преодоления тревожности, различных фобий и других накапливаемых негативных психологических состояний. В данном кабинете предусмотрены световые столы для занятий песком и емкости для воды для занятий акватерапией. В помещении кружка кройки и шитья установлены швейные машины, оверлок, гладильный и раскройный столы, портновский манекен. В кабинете для музыкальных занятий установлено пианино и синтезатор.

Помещения культурно-массового обслуживания

Помещения культурно-массового обслуживания включают в себя актовый зал на 50 мест, расположенный на втором этаже. Актовый зал с эстрадой предназначен для проведения различных культурно-массовых мероприятий. Для подъема на сцену, кроме лестницы, предусмотрен пандус с уклоном 8%. Зал оснащен складными стульями, синтезатором, видеопроектором, экраном. При актовом зале расположены две гримерные, оснащенные гримерными столами, креслами и вешалками для костюмов. На втором этаже расположена библиотека/зал для игр в шахматы и шашки, а также книгохранилище на 7000 единиц.

Лечебно-оздоровительный бассейн

На первом этаже расположен лечебно-оздоровительный бассейн. Бассейн предназначен для проведения лечебно-оздоровительных процедур и обучения плаванию детей-инвалидов. Для спуска детей-инвалидов в бассейн запроектирован подъемник с электроприводом и аккумулятором, по краю бассейна установлен бортик. При бассейне запроектированы отдельные раздевальные для девочек и мальчиков. Планировочные особенности раздевальных учитывают специфику функционирования инвалидов-колясочников. Раздевальные оборудованы шкафчиками и защитными щитами-экранами у входных дверей высотой 1,75 м. При входе в бассейн расположена ножная ванна. Пропускная способность бассейна 8 человек в смену, в день - 28 человек.

Физкультурно-спортивный зал

На первом этаже расположен физкультурно-спортивный зал, предназначенный для занятий физической культурой, игровыми видами спорта (волейбол, баскетбол, мини футбол). В зале установлены шведские стенки, кольца для баскетбола, стойка для бадминтона. При зале запроектировано помещение для хранения спортинвентаря. В физкультурном зале и помещении бассейна предусмотрены безопасные зоны зрительских мест для учащихся инвалидов на креслах-колясках. При зале запроектировано помещение учителя физкультуры. Пропускная способность спортивного зала 20 человек.

Пищеблок

Для организации питания детей, находящихся в МСУ, запроектирована столовая на 50 мест, расположенная на первом этаже. 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 обеспечивают поточность технологических операций без пересечения потоков сырья и готовой продукции, чистой и грязной посуды, посетителей и персонала.

Доставленные продукты поступают в загрузочную, затем в охлаждаемые и неохлаждаемые помещения для хранения продуктов (холодильные камеры, кладовые овощей, сухих продуктов, солений, суточного запаса продуктов), оснащенные стеллажами и подтоварниками. При загрузочной расположена кладовая и моечная тары. Далее

продукты поступают на обработку в помещение первичной обработки овощей, овощной и мясорыбный цеха. Овощи проходят обработку в помещении первичной обработки овощей в овощном цехе, где установлена картофелечистка, моечная ванна, стол для доочистки картофеля, производственные столы, на которых установлены весы и овощерезка. Мясорыбный цех оснащен 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 шестиконфорочными плитами, пищеварочным котлом, электрической сковородой, пароконвекционной печью, 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, весы, для нарезки и хранения хлеба предусмотрено отдельное помещение, оснащенное 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. Во всех цехах установлены инсектицидные лампы. Для мойки кухонной посуды предусмотрена моечная кухонной посуды, где установлены 2 котломойки и стеллаж. Для санитарной обработки столовой посуды предусмотрена моечная столовой посуды, оснащенная моечными ваннами, посудомоечной машиной, стеллажами. Чистая посуда хранится в сервизной. Для хранения пищевых отходов предусмотрено помещение хранения пищевых отходов, оснащенное холодильным шкафом и моечной ванной. Для реализации готовых блюд запроектирована раздаточная, в которой установлены мармиты первых и вторых блюд, прилавок для холодных блюд и закусок, прилавок для приборов и подносов, кассовый прилавок, микроволновые печи, кипятильник для чая. Для изолятора запроектирована отдельная раздаточная с наружным выходом. Для персонала МСУ запроектирован обеденный зал, расположенный возле раздаточной и горячего цеха, оснащенный обеденными столами и стульями, микроволновой печью, кипятильником для чая. Для питания лежачих детей на втором этаже запроектирована буфетная, которая оснащена бытовой электроплитой, микроволновой печью, электрочайником, холодильником.

Вертикальная связь пищеблока и буфетной осуществляется при помощи малого грузового подъемника грузоподъемностью 100 кг, расположенного вблизи раздаточной первого этажа.

Обеденный зал оснащен 4 и 2 местными столами, стульями, при зале расположены рукомойники, установлены диспенсеры для бумажных полотенец.

Количество выпускаемых блюд 650 штук. Количество работающих в пищеблоке 12 человек. Для них предусмотрена комната персонала с душевой и санузлом. Для заведующего производством запроектирован кабинет, оснащенный мебелью отечественного производства, холодильником. Для уборки помещений запроектировано помещение уборочного инвентаря.

Медицинские помещения

К медицинским помещениям относятся:

изолятор;

физиотерапевтический кабинет;

процедурная;

кабинет врача-невропатолога;

кабинет врача-педиатра/врача-травматолога;
кабинет массажа;
аптека с сейфом и кладовой;
сестринская и комната медицинского персонала;
кабинет заведующего отделением.

Изолятор состоит из двух одноместных палат (отдельно для мальчиков и девочек). При каждой палате расположен санитарный узел. Вход в изолятор осуществляется через тамбур-шлюз, выход наружу организован через тамбур.

Применение физиотерапевтических процедур позволяет сокращать сроки лечения заболеваний, одновременно проводить реабилитационные мероприятия, применять низкие дозы медикаментозных препаратов, нивелируя тем самым их побочные действия, укреплять организм, проводить профилактику развития обострений. Физиотерапевтический кабинет рассчитан на пребывание одновременно 4 детей и оснащен различным физиотерапевтическим оборудованием и мебелью (ингаляторами, аппаратом для электрофореза, ДМВ-терапии, аппаратом для электротерапии, для УВЧ-терапии, кушетками, столами, тумбой). Кабинеты врачей оснащены мебелью отечественного производства, оргтехникой, кушетками, ширмами, процедурными столиками. Для медицинского персонала запроектирована сестринская и комната отдыха, оснащенная шкафами для одежды, диваном, обеденной мебелью, холодильником, электрочайником. При комнате медицинского персонала запроектирована душевая и санузел.

На втором этаже расположен зал ЛФК, предназначенный для проведения занятий по лечебной физкультуре, который оснащен различными тренажерами и приспособлениями для реабилитации детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата (вертикализаторы, беговая дорожка с крепежной системой, потолочно-подъемная система). Для отдыха и расслабления на втором этаже запроектирована сенсорная/мягкая 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 сухим бассейном с шариками, пучком фиброоптического волокна с источником света, тактильной сенсорной панелью, звукоактивированным проектором со светоэффектами, тактильным напольным комплексом. На втором этаже также запроектирован зимний сад.

На первом этаже расположены административные помещения социального блока (кабинет психолога, кабинет дефектолога, кабинет логопеда, заведующий отдела по социальным вопросам, кабинет специалистов по социальным вопросам, методист, отдел кадров, кабинет директора с приемной и комнатой отдыха, кабинеты заместителя директора, завхоза, бухгалтерия). При вестибюле расположено помещение охраны и комната свиданий детей с родителями.

На первом этаже расположены помещения для персонала с душевыми и санузлами, на втором этаже расположено помещение дежурного воспитателя.

К помещениям бытового обслуживания относится парикмахерская и прачечная. Парикмахерская на 2 места, расположенная на втором этаже, оснащена мойкой для головы, парикмахерскими стульями и столами с зеркалами.

Для обработки белья на первом этаже предусмотрена постирочная, в составе стирального, гладильно-сушильного цехов, а также помещений приема и сортировки грязного белья, помещения выдачи и хранения чистого белья, кладовой моющих средств. 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 предусматриваются следующие помещения: санитарный узел, душевая, а также гардероб персонала. Стиральный цех оборудован стиральной машиной (с загрузкой 11 кг), сушильной машиной (10 кг), стирально-сушильным комплексом на 8 кг, моечной ванной, вспомогательными столами и тележками. В гладильном цехе предусмотрены гладильный каток, гладильные столы с утюгами, стеллажи. После стирки и глажения белье поступает в помещение для хранения чистого белья. Количество работающих в прачечной 4 человека. Вертикальная связь прачечной со вторым этажом, на котором расположены жилые комнаты, осуществляется при помощи двух грузовых подъемников грузоподъемностью 100 кг каждый, один для чистого белья, второй для грязного белья.

Производственная мощность прачечной 80 кг в смену, режим работы 1 смена.

На первом и втором этажах расположены санузлы для МГН. Для уборки помещений запроектированы помещения уборочного инвентаря.

Все открытые участки стен в здании оборудованы поручнями диаметром 50 мм на высоте 0,5 м, 0,7 м и 0,9 м на расстоянии 40 мм от стены.

Ориентировочное количество работающих в здании 71 человек.

Для детей инвалидов запроектировано 3 пассажирских лифта, грузоподъемностью 1250 кг каждый.

Проектируемый объект экологически чистый. Производственные процессы, установленное технологическое оборудование проектируемого объекта, не являются источниками вредных выбросов в атмосферу и в канализацию.

***Техническое здание***

Проектируемое техническое здание запроектировано одноэтажным, отдельно стоящим и расположено в хозяйственной зоне.

В здании расположены: гараж на 2 автомашины, кладовая овощей, кладовая вещей, кладовая товарно-материальных ценностей, кладовая запасных частей и инструментов, инструментальная.

Гараж предназначен для проверки технического состояния автомашин перед выездом, а также для мелкого текущего ремонта. В гараже запроектирована смотровая яма. В гараже установлены верстак, шкаф инструментальный, компрессор передвижной. В инструментальной и кладовой запасных частей и инструментов запроектированы стеллажи и шкафы для хранения инструментов.

Кладовая овощей предназначена для хранения сезонных овощей и фруктов, в ней установлены стеллажи, подтоварники, холодильные шкафы. При кладовой овощей расположены помещения приема и выдачи продуктов, оснащенные производственными столами, весами, стеллажами.

В кладовой вещей, товарно-материальных ценностей установлены стеллажи, производственные столы и подтоварники.

Для работающих запроектирован санузел. Отделка производственных помещений из несгораемых гигиенических материалов светлых тонов соответствует функциональным требованиям.

Проектируемый объект – экологически чистый.

***Проходная***

Здание проходной запроектировано одноэтажным, отдельно стоящим зданием. Проходная состоит из помещения охраны и санузла для персонала.

В помещении охраны установлена мебель отечественного производства (стол, стулья, шкафы), компьютер, принтер. Санузел оснащен диспенсером для бумажных полотенец.

Количество работающих – 1 человек.

Режим работы – круглосуточно.

**6.2.3 Архитектурно-планировочные решения**

***Главный корпус ниже отметки 0,000***

Техническое подполье предназначено для прокладки инженерных сетей, а также профилактического осмотра, ремонта и регулирования систем инженерного оборудования.

Сооружение сложной формы в плане, состоящее из четырех блоков, разделенных между собой деформационными швами, с общими размерами в осях 1-21 и А-ДД – 90,0 х 92,6 м. Высота помещений от пола до низа выступающих конструкций перекрытия – 2,18 м.

В составе помещений технического подполья предусмотрены: электрощитовая, тепловой пункт, венткамеры, насосная станция хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения, насосная станция АПТ, помещение дозации и хранения реагентов.

Выход из технического подполья осуществляется через шесть обособленных наружных лестниц, ведущих непосредственно наружу. В тепловой пункт предусмотрен отдельный наружный вход. Выход из помещения дозации и хранения реагентов предусмотрен через тамбур непосредственно наружу.

Внутренняя отделка

Стены кирпичные и перегородки - простая штукатурка с последующей окраской водоэмульсионной краской, известью или укладкой керамической плитки.

Железобетонные поверхности стен и колонн – затирка 3 мм с последующей окраской водоэмульсионной краской, известью или укладкой керамической плитки.

Полы – бетонные В15, керамическая плитка на клеевом растворе.

Потолки – простая штукатурка, окраска водоэмульсионной краской, побелка известью.

Наружная отделка

Железобетонные поверхности стен – защитный слой из пенополистирольных плит ПСБ-25-900х500х50, ГОСТ 15588-86, по 2 слоям горячего битума.

Двери – металлические трудносгораемые индивидуального изготовления.

Окна – поливинилхлоридные профили с остеклением из стеклопакета, толщина принимается согласно данным климатического района.

Ограждения лестничных клеток – металлические трубы с последующей окраской эмалью ПФ-115 (2 слоя) по грунтовке ГФ-021.

***Главный корпус выше отметки 0,000***

Здание по функциональной пожарной опасности относится к классу Ф 1.1. Архитектурно-планировочная структура здания выполнена с соблюдением функциональной взаимосвязи отдельных групп помещений здания главного корпуса между собой. Помещения здания главного корпуса разделены на две основные группы: группа жилых помещений и группа общих помещений. Группа жилых помещений изолирована и соединена с группой общих помещений через нейтральные зоны: коридоры, вестибюли и рекреации.

Здание главного корпуса композиционно представляет собой единый комплекс из блоков различной конфигурации, состоящий из трех двухэтажных и одноэтажного с

техническими подпольями блоков, разделенных между собой деформационными швами. Общие габаритные размеры здания в осях А-ГГ и 1-21 – 88,9 х 90,0 м.

Блок в осях А-Т и 7/1-15/1 – двухэтажный с техническим подпольем, прямоугольный в плане, с размерами в осях 69.0 х 38.4 м. Высота помещений от пола до пола вышележащего этажа – 3,6 м. Предназначен для размещения на первом этаже помещений вестибюльной группы, административных помещений, помещений социальной реабилитации, помещений медицинской реабилитации, с изолятором на 2 палаты, имеющим отдельный выход наружу и помещениями аптеки. На втором этаже размещена жилая группа помещений (жилая секция), которая включает 7 жилых комнат на 3 места и 1 жилую комнату на 4 места для мальчиков, и 7 жилых комнат на 3 места и 1 жилую комнату на 4 места для девочек, 2 комнаты для занятий, 2 зала отдыха, сенсорную комнату/мягкую комнату, комнату персонала (дежурный воспитатель), вспомогательные помещения. При каждой жилой комнате предусмотрены прихожие и санузлы, рассчитанные на пользование детьми-инвалидами. Для безопасности детей, вблизи комнат проживания, при актовом зале, при учебных и кружковых помещениях предусмотрены лоджии с глухими участками стен для сбора и последующей эвакуации людей при пожаре.

Блок в осях Т/1-Г/1 и 1-9 – двухэтажный с техническим подпольем и размерами в осях 35.4 х 24,7 м. Высота помещений от пола до потолка по обеденному залу – 3,6 м, по актовому залу – 4,5м. На первом этаже располагаются обеденный зал для детей и помещения пищеблока. На втором этаже расположен актовый зал на 50 мест (в том числе 15 мест для детей-инвалидов, пользующихся креслами- колясками), помещения обслуживания сцены, артистические, фойе, театральный кружок, комната для музыкальных занятий, кабинет трудотерапии, кружок кройки и шитья.

Блок в осях ББ/1-Т/1 и 10-17 - двухэтажный с техническим подпольем и размерами в осях 34,2 х 20,5 м. Высота помещений от пола до низа несущих конструкций перекрытия по первому этажу – 3,6 м, по второму этажу – 3,3м. На первом этаже расположены столовая персонала и помещения прачечной: постирочная, сушильно-гладильный цех, кладовая моющих средств, комнаты приема грязного белья и выдачи чистого белья, кладовая чистого белья, гардероб персонала, помещения раздевальных (для девочек и мальчиков) с санузлами и душевыми для физкультурного зала и бассейна. На втором этаже этого блока размещены: компьютерный зал, изостудия, зимний сад, зал ЛФК. Для функциональной связи пищеблока и прачечной со вторым этажом предусмотрены грузовые подъемники грузоподъемностью 100 кг.

Блок в осях Ф-ДД и 18-21 – одноэтажный двухсветный с техническим подпольем, с размерами в осях 18.0 х 22.8 м. Высота помещений в свету – 6,0м. Предназначен для размещения физкультурно-спортивного зала и зала лечебно-оздоровительного бассейна с размерами ванной 5,0 х 10,0 м и регулируемым уровнем воды в бассейне (глубина 0,8-1,1 м). Вокруг ванны предусмотрены обходные дорожки, выделенные рельефным покрытием, для спуска в ванну предусмотрены пологая лестница, установка подъемника для спуска детей в коляске, а также лестница-стремянка для спуска в воду тренеров.

Связь между этажами осуществляется: по лестницам типа Л1, имеющим выход непосредственно наружу, при помощи трех пассажирских лифтов грузоподъемностью 1250 кг каждый и с габаритами кабин 2100 х 1300 мм, а также пандуса с уклоном не более 1:20. Расположение пандуса обеспечивает удобное сообщение помещений проживания детей с первым этажом. Пандус выделен противопожарными стенами с пределом огнестойкости не менее 2 часов и служит, в том числе, путем эвакуации для маломобильных детей. Имеет освещение через верхние окна в стенах, часть которых оборудуется электроприводами для дымоудаления при пожаре.

Внутренняя отделка

Кирпичные стены и перегородки – улучшенная штукатурка с последующей окраской водоэмульсионной, акриловой, масляной краской, облицовкой керамической плиткой.

Бетонные поверхности стен, колонн и диафрагм – выравнивание растворами из сухих смесей с дальнейшей окраской водоэмульсионной, акриловой, масляной краской, облицовкой керамической плиткой.

Зашивка инженерных коммуникаций - гипсокартонные листы по каркасу, затирка швов, с последующей окраской водоэмульсионной, акриловой, масляной краской, облицовкой керамической плиткой.

Потолок – улучшенная штукатурка по сетке с последующей покраской водоэмульсией, масляная окраска по огрунтованному профлисту, выравнивание сухими смесями с покраской водоэмульсией, подвесной потолок типа АРМСТРОНГ по металлическому каркасу.

Полы – линолеум коммерческий, линолеум антистатический типа ТАРКЕТТ на теплоизолирующей подоснове, линолеум гомогенный с нескользящей поверхностью, керамогранитные плиты с шероховатой поверхностью, керамическая плитка по ГОСТ 6787-89, керамическая плитка с шероховатой поверхностью, деревянные из шпунтованных досок.

Внутренний витраж с дверным проемом - металлопластиковый с заполнением из стеклопакетов, по ГОСТ 30673-99.

Ограждения лестниц, пандусов – металлические трубы с последующей окраской эмалью ПФ-115 (2 слоя) по грунтовке ГФ-021.

Наружная отделка

Стены – отделка штукатуркой по оцинкованной сетке с последующей окраской атмосферостойкой фасадной краской различных колеров.

Поверхности железобетонных поверхностей на фасаде – выравнивание растворами из сухих смесей с последующей окраской атмосферостойкой фасадной краской различных колеров.

Цоколь - штукатурка по сетке с добавлением каменной крошки.

Окна - металлопластиковые с заполнением из стеклопакетов различной толщины (согласно таблице, приведенной в проекте) по ГОСТ 30674-99, со стеклом - внутреннее толщиной 4 мм с энергосберегающим покрытием, наружное стекло – прозрачное обычное толщиной 4 мм, а также с небьющимся стеклом.

Окна противопожарные – из прессованных алюминиевых профилей с заполнением из стеклопакетов с закаленным стеклом, индивидуального изготовления с пределом огнестойкости не менее EI 30.

Двери – из алюминиевых прессованных профилей остекленные с термобарьером и стеклопакетом с закаленным стеклом; деревянные глухие с утеплением и без; из поливинилхлоридных профилей с остеклением из стеклопакетов с закаленным стеклом; стальные глухие.

Двери противопожарные – металлические утепленные индивидуального изготовления, с пределом огнестойкости не менее EI 30.

Крыша – скатная, вентилируемая, с холодным чердаком и внутренним водостоком, по деревянной конструкции из стропил и стоек. Покрытие кровли – металлочерепица. Утеплитель по кровле – минеральная плита на базальтовой основе плотностью не менее 145 кг/м$^3$, толщина принимается согласно таблице, приведенной в проекте, в зависимости от климатического района.

Крыша на участках водосборных лотков и покрытия пандуса – плоская, рулонная, вентилируемая, по железобетонным плитам перекрытия. Покрытие кровли – 3 слоя наплавляемой рулонной гидроизоляции РУКАН. Утеплитель по кровле – минеральная плита на базальтовой основе плотностью не менее 145 кг/м3, толщина принимается согласно таблице, приведенной в проекте, в зависимости от климатического района.

Крыша входных групп – плоская, рулонная с наружным водостоком, с покрытием из 3 слоев наплавляемой гидроизоляции РУКАН. Отделка парапета козырька главного входа – трехслойная декоративная штукатурка по огрунтованной поверхности наружной аквапанели. Отделка потолка входных групп – подвесной реечный потолок.

Ограждения лестниц, пандусов, лоджий, чердачных ограждений – металлические трубы с последующей окраской эмалью ПФ-115 (2 слоя) по грунтовке ГФ-021.

Мероприятия для маломобильных групп населения

При проектировании здания учтены требования доступности для маломобильных групп населения.

Все входы оборудованы пандусами шириной не менее 1,8 м и с уклоном, равным 8%.

Двери, доступные детям-инвалидам внутри здания (за исключением противопожарных), выполнены без порогов. Высота порогов входных дверей составляет 0,010 м, противопожарных - не более 0,014 м.

Запроектированы лифты с кабиной, доступной для пользования инвалидами на креслах-колясках: размеры кабины 2,1х1,3 м, ширина двери в свету 1.0м. Лифты оборудованы звуковым оповещением, тактильным обозначением, кнопки вызова на этаже - с тактильным покрытием.

На этажах предусмотрены санузлы для МГН, оборудованные откидными и стационарными поручнями.

Свободные участки стен помещений с пребыванием детей-инвалидов (в том числе коридоров, вестибюлей, рекреаций и т.д.) оборудуются опорными поручнями, расположенными над полом на высоте 0,5м, 0,7м, 0,9м.

На таких же высотах установлены поручни ограждений лестниц и пандусов.

Противопожарные мероприятия и пути эвакуации

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».

Ширина марша лестничных клеток принята 1,8 м. Ширина лестничных площадок - не менее ширины марша.

Лестничные клетки имеют выход непосредственно наружу на прилегающую к зданию территорию.

Ширина коридоров на путях эвакуации детей-инвалидов составляет не менее 1,8 м.

Из здания предусмотрено более 8 выходов непосредственно наружу, в том числе предусмотрены дополнительные выходы из физкультурного зала, бассейна и обеденного зала. Все выходы оборудованы пандусами с ограждениями.

Для эвакуации детей-колясочников со второго этажа предусмотрен обособленный внутренний пандус с естественным освещением и автоматическим открыванием оконных проемов, а также зоны безопасности - лоджии, расположенные вблизи с лестничными клетками и отделенные от других помещений противопожарными перегородками и проемами.

Стены помещения пандуса имеют предел огнестойкости не менее двух часов.

Двери шахт лифтов приняты огнестойкостью EI 60.

Ограждения пандусов, лестниц, лоджий предусмотрены из несгораемых материалов.

Линолеум, применяемый в покрытии полов, не обладает более высокой пожарной опасностью, чем класс КМ2.

Все деревянные чердачные конструкции подвергаются огнезащитной обработке.

Качество огнезащитной обработки древесины при испытаниях не превышает 25%.

Выходы на чердак запроектированы через люки с размерами 0,8х0,8 м по закреплённым стальным стремянкам.

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

Основные строительные показатели по зданию главного корпуса:

Таблица №4

| № п/п | Наименование показателя | Единица измерения | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | Этажность | | 2 |
| 2 | Площадь застройки | $м^2$ | 4384,0 |
| 3 | Общая площадь здания | $м^2$ | 10806,0 |
| | в том числе ниже отм. 0,000 | $м^2$ | 3809,0 |
| 4 | Полезная площадь здания | $м^2$ | 9663,93 |
| | в том числе ниже отм. 0,000 | $м^2$ | 3626,2 |
| 5 | Расчетная площадь здания | $м^2$ | 4873,61 |
| 6 | Строительный объем здания | $м^3$ | 46597,0 |
| | в том числе ниже отм. 0,000 | $м^3$ | 9957,0 |

***Техническое здание***

Техническое здание класса Ф5.2 по функциональной пожарной опасности – одноэтажное без подвала, прямоугольное в плане, с размерами в осях 25,0 х 9,0 м. Высота помещений от пола до низа выступающих конструкций перекрытия – 3,295 м.

Здание предусмотрено для размещения гаража с сопутствующими техническими помещениями, а также для складирования вещевых, товарно-материальных ценностей и овощей.

При гараже на две автомашины располагаются помещения электрощитовой, теплового пункта, инвентарная, склад запасных частей и инструментов, а также санитарный узел.

Помещения кладовых и овощехранилища с помещением приема и выдачи продуктов объединены общим тамбуром с непосредственным выходом наружу.

Внутренняя отделка

Кирпичные стены и перегородки – улучшенная штукатурка с последующей окраской водоэмульсионной краской и облицовкой керамической плиткой. Утепление внутренних перегородок – минеральные плиты на базальтовой основе плотностью не менее 145 кг/$м^3$, толщина принимается согласно таблице, приведенной в проекте, в зависимости от климатических характеристик.

Бетонные поверхности стен, колонн и диафрагм – выравнивание растворами из сухих смесей с дальнейшей окраской водоэмульсионной краской, облицовкой керамической плиткой.

Потолок – затирка с последующей покраской водоэмульсией.

Полы – напольные керамические плитки с шероховатой поверхностью, бетонные В15 с окраской пентафталевой эмалью ПФ-115.

Двери внутренние – металлопластиковые глухие.

Наружная отделка

Стены – отделка декоративной штукатуркой по металлической сетке.

Цоколь – штукатурка под «шубу» по сетке.

Отмостка – бетонная по песчано-гравийной смеси.

Окна - металлопластиковые с заполнением из стеклопакетов различной толщины (согласно таблице, приведенной в проекте) по ГОСТ 30674-99, со стеклом - внутреннее толщиной 4 мм с энергосберегающим покрытием, наружное стекло – прозрачное обычное толщиной 4 мм.

Двери – металлические с утеплением и без, глухие.

Ворота гаражные – двухстворчатые, металлические, распашные, утепленные, усиленные.

Крыша – плоская, рулонная, невентилируемая, бесчердачная, по железобетонным плитам перекрытия. Покрытие кровли – 3 слоя наплавляемой рулонной гидроизоляции РУКАН. Утеплитель по кровле – минеральные плиты ПСБ-С-25 по ГОСТ 15588-86, толщина принимается согласно таблице, приведенной в проекте, в зависимости от климатических характеристик.

Козырек – скатный с покрытием из профлиста по деревянной обрешетке.

Крыльцо, пандус – бетон В15 с железнением поверхности.

Противопожарные мероприятия и пути эвакуации

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».

Помещения здания предназначены для временного пребывания людей. Помещения с различными функциональными назначениями разделены противопожарной стеной, с пределом огнестойкости не менее двух часов.

Из здания предусмотрено два выхода непосредственно наружу – из гаража и складских помещений соответственно. Двери выходов распашные, открываются наружу.

Основные строительные показатели по зданию:

Таблица №5

| № п/п | Наименование показателя | Единица измерения | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | Этажность | | 1 |
| 2 | Площадь застройки | $м^2$ | 272,00 |
| 3 | Общая площадь здания | $м^2$ | 211,8 |
| 4 | Полезная площадь здания | $м^2$ | 200,98 |
| 5 | Расчетная площадь здания | $м^2$ | 183,10 |
| 6 | Строительный объем здания | $м^3$ | 998,81 |

***Проходная***

Здание проходной класса Ф5 по функциональной пожарной опасности – одноэтажное без подвала, прямоугольное в плане, с размерами в осях 3,0х4,2 м. Высота помещений от пола до низа выступающих конструкций перекрытия – 3,0 м.

В здании предусмотрены следующие помещения: тамбур, санитарный узел, умывальная, помещение охраны.

Из здания предусмотрен один выход непосредственно наружу, двери выхода распашные, открываются наружу.

Внутренняя отделка

Кирпичные стены и перегородки – улучшенная штукатурка с последующей окраской водоэмульсионной краской и облицовкой керамической плиткой.

Потолок – затирка с последующей покраской водоэмульсией.

Полы – напольные керамические плитки с шероховатой поверхностью.

Двери внутренние – металлопластиковые глухие.

Наружная отделка

Стены – отделка декоративной штукатуркой по металлической сетке.

Цоколь - штукатурка под «шубу» по сетке.

Отмостка – бетонная по песчано-гравийной смеси.

Окна – металлопластиковые с заполнением из стеклопакетов различной толщины (согласно таблице, приведенной в проекте) по ГОСТ 30674-99, со стеклом - внутреннее толщиной 4 мм с энергосберегающим покрытием, наружное стекло – прозрачное обычное толщиной 4 мм.

Двери – металлические с утеплением, глухие.

Крыша – скатная, вентилируемая, с холодным чердаком и наружным водостоком, по деревянной конструкции из стропил и стоек. Покрытие кровли – стальной прокатный лист, штампованный под металлочерепицу. Утеплитель по кровле – минеральная плита на базальтовой основе плотностью не менее 145 кг/м$^3$, толщина принимается согласно таблице, приведенной в проекте, в зависимости от климатических характеристик.

Козырек – скатный с покрытием из стального прокатного листа по деревянной обрешетке.

Крыльцо – бетон В15 с железнением поверхности.

Основные строительные показатели по зданию:

Таблица №6

| № п/п | Наименование показателя | Единица измерения | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | Этажность | | 1 |
| 2 | Площадь застройки | м$^2$ | 19,00 |
| 3 | Общая площадь здания | м$^2$ | 8,72 |
| 4 | Полезная площадь здания | м$^2$ | 7,97 |
| 5 | Расчетная площадь здания | м$^2$ | 7,97 |
| 6 | Строительный объем здания | м$^3$ | 63,85 |

**6.2.4 Конструктивные решения**

***Главный корпус***

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Здание состоит из четырех сблокированных блоков, разделенных между собой антисейсмическими швами и функционально объединенных в единое здание.

Конструктивная схема здания между осями «1-9» и «Ф-ГГ» и между осями «8-15» и «А- У» - рамно-связевый каркас; между осями «10-17» и «Ф-ББ» и между осями «18-21» и «Ф-ДД» - рамный каркас.

Несущие конструкции здания решены в сборно-монолитном железобетонном каркасе с монолитными диафрагмами жесткости. Наружные стены рассматриваются как заполнение.

Расчет несущих конструкций здания выполнен с использованием программного комплекса SCAD OFFICE 11.3.

Фундаменты - перекрестно-ленточные, монолитные железобетонные, из тяжелого бетона класса В20.

Фундаменты: между осями «8-15» и «А-У» сечением 1000х500(h)мм, 1200х500(h)мм, с уширениями в местах опирания колонн 1,8х1,8 м, 2.4х2.4 м, 2.7х2.7 м;

между осями «1-9» и «Ф-ГГ» сечением 1200х500(h) мм, 1000х500(h) мм, 600х500(h) мм с уширениями 2.2х2.2 м, 2.4х2.4 м, 2.6х2.6 м; между осями «10-17» и «Ф-ББ» сечением 1000х500(h) мм, 1200х500(h) мм, с уширениями 1.8х1.8 м, 2.4х2.4 м, 2.8х2.8 м; между осями «18-21» и «Ф-ДД» сечением 1200х500(h) мм, 1000х500(h) мм, 600х500(h) мм, с уширениями 1.5х1.5 м, 2.2х2.2 м.

Под подошвой фундамента предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В3,5 на портландцементе.

Армирование ленточных фундаментов выполнено пространственным каркасом. Продольная арматура пространственного каркаса в верхней и нижней зоне принята класса А-III(А-400) по ГОСТ 5781-82*, поперечная арматура принята в виде хомутов диаметром 8А-I(А-240) по ГОСТ 5781-82*, с шагом 200 мм.

В зоне максимальных моментов в верхней и нижней зонах установлена дополнительная арматура из стержневой арматуры класса А-III(А-400) по ГОСТ 5781-82*.

Армирование уширения подошвы ленточных фундаментов в местах пересечения перекрестных лент, в верхней и нижней зоне выполнено рабочей арматурой класса А-III(А-400) по ГОСТ 5781-82*.

Из фундаментов выполнены выпуски арматуры для колонн, диафрагм жесткости, стен техподполья и приямков лифтовых шахт.

Наружные стены техподполья и диафрагмы - монолитные железобетонные, толщиной 300 мм, из тяжелого бетона класса В25.

Диафрагмы в осях «11-13» и в осях « Д-К», «Л-Т»- монолитные железобетонные, толщиной 250 мм; из тяжелого бетона класса В25.

Стены и днища приямков лифтовых шахт толщиной 200 мм.

При армировании стен техподполья, лифтовых шахт и диафрагм жесткости у торцовых граней и у граней проемов выделяются периферийные и полевые зоны. В периферийных зонах стен хомуты арматурных каркасов выполняются замкнутыми и обеспечивают закрепление вертикальных стержней от выпучивания. В полевой зоне вертикальные стержни соединяются между собой шпильками из арматуры класса А-I(А-240) по ГОСТ 5781-82*, с шагом 400х400 мм в шахматном порядке. Соединения вертикальных арматурных стержней в периферийных зонах выполняются внахлест без сварки. Стыки выполняются вразбежку. Горизонтальные стержни армирования стен заанкериваются в зонах периферийного армирования. Грани проемов усиливаются дополнительными стержнями. Вертикальные и горизонтальные стержни, обрываемые у торцовых граней и граней проемов, заанкериваются П-образными стержнями.

Диафрагмы жесткости и стены техподполья соединяются со сборными железобетонными колоннами при помощи П-образных выпусков из колонн, которые выполняют роль замкнутых хомутов части периферийных зон диафрагм, расположенных вблизи колонн. В местах примыкания диафрагм жесткости к колоннам с оголенной арматурой, рабочая арматура диафрагм проходит сквозь колонну.

Колонны - сборные железобетонные сечением 400х400 мм, 400х600 мм со стальными опорными плитами и стальными оголовками. Стыки сборных железобетонных колонн расположены в зоне наименьших изгибающих моментов. В типовом проекте запроектированы жесткие стыки колонн по высоте между собой. Конструкция стыка выполнена в виде металлического листа на весь торец колонны (оголовка колонны) и центрирующей прокладки. Колонны соединяются между собой и с фундаментами при помощи анкерных болтов. Узлы соединения оборачиваются монтажной сеткой и замоноличиваются мелкозернистым бетоном класса В30. Колонны выполняются из бетона класса В30, марка бетона по морозостойкости не ниже F75 и армируются пространственными каркасами из арматурных стержней класса А-III (А400), А-I (А240) по

ГОСТ 5781-82*. Диаметры арматурных стержней приняты в соответствии выполненному расчету. Участки колонн, примыкающие к жестким узлам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм. Поперечная арматура колонн принята в виде замкнутых хомутов, которые обеспечивают закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся вглубь сечения. Участки колонн, примыкающие к стальным оголовкам, армируются сварными сетками, установленными с шагом 70 мм из арматурных стержней класса А-III (А400) по ГОСТ 5781-82*. Из колонн предусмотрены выпуски арматурных П-образных стержней для соединения с рабочей арматурой диафрагм жесткости и стен техподполья. В уровне перекрытий и примыканий к диафрагмам жесткости арматура колонн оголена. Защитный слой бетона для рабочей арматуры колонн принят не менее диаметра рабочей арматуры и не менее - 20 мм. Арматурные стержни приняты по ГОСТ 5781-82*.

Ригель состоит из сборной железобетонной, предварительно напряженной детали лоткообразной формы сечением 540х285(h) мм, индивидуального заводского изготовления и монолитного железобетонного пояса сечением 350х460(h) мм, нижняя часть которого размещена в сборной детали лоткообразной формы, а верхняя часть - в уровне перекрытия между торцами плит. Предварительно напряженная деталь лоткообразной формы имеет внутреннюю шпоночную поверхность, для лучшего сцепления с монолитным железобетонным поясом. Деталь лоткообразной формы выполняется из бетона класса В30 марка бетона по морозостойкости не ниже F75.

В качестве напрягаемой арматуры в предварительно напряженных железобетонных деталях ригелей применена проволочная арматурная сталь периодического профиля класса Вр-I по ГОСТ 7348-81*. Монолитный железобетонный пояс выполняется из бетона класса В30 марка бетона по морозостойкости не ниже F75 и армируется пространственным каркасом, установленным во внутреннее пространство, образованное деталью лоткообразной формы и торцами плит перекрытий. Поперечная арматура пространственных каркасов принята в виде замкнутых хомутов, которые обеспечивают закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся вглубь сечения. Участки монолитного железобетонного пояса, примыкающие к жестким узлам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм. Стыковка ригелей с колоннами осуществляется за счет пропуска ригельных арматурных стержней дополнительного армирования через оголенную арматуру колонн. В зоне перепуска арматуры пространственных каркасов ригелей с арматурой дополнительного армирования шаг хомутов принят 100 мм.

Для армирования монолитного железобетонного пояса применена арматура класса А-III (А400), А-I (А240) по ГОСТ 5187-82*. Диаметры арматурных стержней приняты в соответствии выполненному расчету.

Бетонирование опорного узла колонн и тела ригеля производится одновременно, в результате данная система сборно-монолитного ригеля включается в работу каркаса здания как цельная предварительно-напряженная неразрезная балка с жесткими сопряжениями с колонной.

Бетонирование монолитной части ригелей выполняется совместно с бетонированием монолитных частей перекрытий и покрытий.

Перекрытия и покрытия - плиты заводского изготовления, железобетонные многопустотные, предварительно напряженные, стендового, безопалубочного формирования высотой 220 мм, шириной 1500,1200,1000 мм выполнены из бетона класса В30. В качестве напрягаемой арматуры в предварительно-напряженных

железобетонных плитах применена проволочная арматурная сталь периодического профиля класса Вр-I по ГОСТ 7348-81*. Для соединения плит между собой и с монолитной частью ригелей в пустоты плит устанавливаются анкерные стержни. Бетонирование пустот плит и монолитной части ригеля выполняется совместно, бетоном класса В30. Длина участков опирания сборных железобетонных плит перекрытий и покрытия принята - 110 мм.

Монолитные участки перекрытий и покрытий выполняются толщиной 220 мм. Армирование монолитных участков выполняется отдельными стержнями из арматуры класса А-III (А400) по ГОСТ 5781-82*, образующими арматурные сетки в верхней и нижней зонах. Монолитные участки выполняются из бетона класса В30. Бетонирование монолитных участков выполняется совместно с бетонированием сборно-монолитных ригелей.

Балки покрытия зрительного зала, спортзала, бассейна стальные, двутаврового сечения №50Ш1, №35Ш3, №20Ш1, по ГОСТ 26020-83, сталь марки С245. Монтаж элементов стальных конструкции производится на сварке электродами типа Э-46А по ГОСТ 9467-75. Связи по покрытию выполнены из равнополочных уголков сечением 63х5 мм, 75х6 мм по ГОСТ 8509-93, сталь марки С245, детали по ГОСТ 103-2006, сталь марки С245. Покрытия выполнены монолитными железобетонными, толщиной 120 мм, по металлическим балкам, по несъемной опалубке из профилированных листов по ГОСТ 24045-2010.

Бассейн выполнен прямоугольной формы в плане с размерами по внутренним граням стенок 10,0х5,00 м. Конструкции бассейна монолитные железобетонные. Днище толщиной 250 мм, стены высотой 1,5м, до высоты 0,8м толщина стен 250мм, выше – 300мм, выполнены из бетона класса В25 по прочности и W8 по водонепроницаемости. Подпорные стены ванны бассейна выполнены толщиной 300 мм из бетона класса В25. Конструкция ванны и монолитные подпорные стены армированы сеткой, ячейкой 200/200 мм, из арматурных стержней класса А-I (А240) и А-III (А400) по ГОСТ 5781-82*.

Лестницы – монолитные железобетонные ступени из бетона класса В25, армированные арматурными стержнями класса А-I (А240) и А-III (А400) по ГОСТ 5781-82* по металлическим косоурам из прокатных швеллеров №24 по ГОСТ 8240-97.

Заполнение наружных стен выполнено из полнотелого кирпича марки 75 250х120х65/1НФ/75/2,0/50/ГОСТ 530-2012, толщиной 250 мм, на цементно-песчаном растворе М50.

Перегородки - кирпичные толщиной 120 мм, из полнотелого кирпича марки 75 250х120х65/1НФ/75/2,0/50/ГОСТ 530-2012, связанные гибкими связями с колоннами, перекрытиями и стенами.

Сердечники (вертикальные включения) в стенах - монолитные железобетонные из бетона класса В 15, армированные пространственными и плоскими вязаными каркасами из стержневой арматуры класса AIII(А-400) и AI(А-240) по ГОСТ 5781-82*.

Перемычки монолитные железобетонные из бетона класса В15, армированные пространственным вязаным каркасом из стержневой арматуры класса AIII(А-400) и AI(А-240) по ГОСТ 5781-82*.

Стальной каркас лифтовых шахт выполнен из стоек, из равнополочных уголков сечением 100х8 мм по ГОСТ 8509-93, сталь марки С245, детали по ГОСТ 103-2006, сталь марки С245, связанных между собой по контуру швеллерами №8, №10 по ГОСТ 8240-97,сталь марки С245.

Конструкции входных групп – стальной каркас. Стойки из квадратных труб сечением 180х180х8 мм по ГОСТ 30245-2003, детали по ГОСТ 19903-90, сталь марки

С245. Балки покрытия стальные, двутаврового сечения №22, №16 по ГОСТ 26020-83, сталь марки С245. Монтаж элементов стальных конструкции производится на сварке электродами типа Э-46А по ГОСТ 9467-75. Покрытия монолитные железобетонные плиты толщиной 100 мм, по металлическим балкам, по несъемной опалубке из профилированных листов по ГОСТ 24045-2010.

Крыльца – монолитные железобетонные из бетона класса В15. Площадки и ступени конструкции крылец армированы сварными сетками по ГОСТ 8478-81 ячейкой 100/100 мм из стержней класса 5ВрI.

Пандус в осях «11-13» и в осях «Л-Т» - монолитная железобетонная плита толщиной 150мм, из тяжелого бетона класса В25. Под пандусом выполнен стальной каркас из стоек и балок. Стойки и балки выполнены из спаренного швеллера №18 по ГОСТ 8240-97,сталь марки С245.

***Техническое здание***

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Конструктивная схема здания – рамный каркас.

Несущие конструкции здания решены в сборно-монолитном железобетонном каркасе.

Расчет несущих конструкций здания выполнен с использованием программного комплекса SCAD OFFICE 11.3

Фундаменты - перекрестно-ленточные, монолитные железобетонные, сечением 800х500(h)мм, из тяжелого бетона класса В20.

Армирование ленточных фундаментов выполнено пространственным каркасом. Продольная арматура пространственного каркаса в верхней и нижней зоне принята класса А-III(А-400) по ГОСТ 5781-82*, поперечная арматура принята в виде хомутов диаметром 8А-I(А-240) по ГОСТ 5781-82*, с шагом 200 мм.

Из фундаментов выполнены выпуски арматуры для колонн и монолитных стен по оси «4» и контуру здания.

Монолитные стены по оси «4» и контуру здания - толщиной 300 мм, из тяжелого бетона класса В25.

При армировании стен у торцовых граней выделяются периферийные и полевые зоны. В периферийных зонах стен хомуты арматурных каркасов выполняются замкнутыми и обеспечивают закрепление вертикальных стержней от выпучивания. В полевой зоне вертикальные стержни соединяются между собой шпильками из арматуры класса А-I(А-240) с шагом 400х400 мм в шахматном порядке. Соединения вертикальных арматурных стержней в периферийных зонах выполняются внахлест без сварки. Стыки выполняются вразбежку. Горизонтальные стержни армирования стен заанкериваются в зонах периферийного армирования. Вертикальные и горизонтальные стержни, обрываемые у торцовых граней, заанкериваются П-образными стержнями.

Монолитные стены по оси «4» и контуру здания соединяются со сборными железобетонными колоннами при помощи П-образных выпусков из колонн, которые выполняют роль замкнутых хомутов части периферийных зон стен, расположенных вблизи колонн.

Колонны - сборные железобетонные сечением 400х400 мм, со стальными опорными плитами и стальными оголовками. Стыки сборных железобетонных колонн расположены в зоне наименьших изгибающих моментов. В типовом проекте запроектированы жесткие стыки колонн по высоте между собой. Конструкция стыка выполнена в виде металлического листа на весь торец колонны (оголовка колонны) и

центрирующей прокладки. Колонны соединяются между собой и с фундаментами при помощи анкерных болтов. Узлы соединения оборачиваются монтажной сеткой и замоноличиваются мелкозернистым бетоном класса В30. Колонны выполняются из бетона класса В30, марка бетона по морозостойкости не ниже F75 и армируются пространственными каркасами из арматурных стержней класса А-III (А400), А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*. Диаметры арматурных стержней приняты в соответствии выполненному расчету. Участки колонн, примыкающие к жестким узлам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм. Поперечная арматура колонн принята в виде замкнутых хомутов, которые обеспечивают закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся вглубь сечения. Участки колонн, примыкающие к стальным оголовкам, армируются сварными сетками, установленными с шагом 70 мм из арматурных стержней класса А-III (А400) по ГОСТ 5781-82*. Из колонн предусмотрены выпуски арматурных П-образных стержней для соединения с рабочей арматурой монолитных стен. В уровне покрытий арматура колонн оголена. Защитный слой бетона для рабочей арматуры колонн принят не менее диаметра рабочей арматуры и не менее - 20 мм. Арматурные стержни приняты по ГОСТ 5781-82*.

Ригель состоит из сборной железобетонной, предварительно напряженной детали лоткообразной формы сечением 540х285(h) мм, индивидуального заводского изготовления и монолитного железобетонного пояса сечением 350х460(h) мм, нижняя часть которого размещена в сборной детали лоткообразной формы, а верхняя часть - в уровне перекрытия между торцами плит. Предварительно напряженная деталь лоткообразной формы имеет внутреннюю шпоночную поверхность, для лучшего сцепления с монолитным железобетонным поясом. Деталь лоткообразной формы выполняется из бетона класса В30, марка бетона по морозостойкости не ниже F75.

В качестве напрягаемой арматуры в предварительно напряженных железобетонных деталях ригелей применена проволочная арматурная сталь периодического профиля класса Вр-I по ГОСТ 7348-81*. Монолитный железобетонный пояс выполняется из бетона класса В30, марка бетона по морозостойкости не ниже F75 и армируется пространственным каркасом, установленным во внутреннее пространство, образованное деталью лоткообразной формы и торцами плит перекрытий. Поперечная арматура пространственных каркасов принята в виде замкнутых хомутов, которые обеспечивают закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся вглубь сечения. Участки монолитного железобетонного пояса, примыкающие к жестким узлам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм. Стыковка ригелей с колоннами осуществляется за счет пропуска ригельных арматурных стержней дополнительного армирования через оголенную арматуру колонн. В зоне перепуска арматуры пространственных каркасов ригелей с арматурой дополнительного армирования шаг хомутов принят 100 мм.

Для армирования монолитного железобетонного пояса применена арматура класса А-III (А400), А-I (А240) по ГОСТ 5187-82*. Диаметры арматурных стержней приняты в соответствии выполненному расчету.

Бетонирование опорного узла колонн и тела ригеля производится одновременно, в результате данная система сборно-монолитного ригеля включается в работу каркаса здания как цельная предварительно-напряженная неразрезная балка с жесткими сопряжениями с колонной.

Бетонирование монолитной части ригелей выполняется совместно с бетонированием монолитных частей покрытий.

Покрытия – плиты заводского изготовления, железобетонные многопустотные, предварительно напряженные, стендового, безопалубочного формирования высотой 220 мм, шириной 1500,1200,1000 мм выполнены из бетона класса В30. В качестве напрягаемой арматуры в предварительно-напряженных железобетонных плитах применена проволочная арматурная сталь периодического профиля класса Вр-I по ГОСТ 7348-81*. Для соединения плит между собой и с монолитной частью ригелей в пустоты плит устанавливаются анкерные стержни. Бетонирование пустот плит и монолитной части ригеля выполняется совместно, бетоном класса В30. Длина участков опирания сборных железобетонных плит покрытия принята – 110 мм.

Монолитные участки покрытий выполняются толщиной 220 мм. Армирование монолитных участков выполняется отдельными стержнями из арматуры класса А-III (А400) по ГОСТ 5781-82*, образующими арматурные сетки в верхней и нижней зонах. Монолитные участки выполняются из бетона класса В30. Бетонирование монолитных участков выполняется совместно с бетонированием сборно-монолитных ригелей.

Заполнение наружных стен выполнено из полнотелого кирпича марки 75 250х120х65/1НФ/75/2,0/50/ГОСТ 530-2012, толщиной 250 мм, на цементно-песчаном растворе М50.

Перегородки - кирпичные толщиной 120 мм, из полнотелого кирпича марки 75 250х120х65/1НФ/75/2,0/50/ГОСТ 530-2012, связанные гибкими связями с колоннами, перекрытиями и стенами.

Сердечники (вертикальные включения) в стенах - монолитные железобетонные из бетона класса В 15, армированные пространственными и плоскими вязаными каркасами из стержневой арматуры класса AIII(А-400) и AI(А-240) по ГОСТ 5781-82*.

Перемычки монолитные железобетонные из бетона класса В15, армированные пространственным вязаным каркасом из стержневой арматуры класса AIII(А-400) и AI(А-240) по ГОСТ 5781-82*.

***Проходная***

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Конструктивная схема здания комплексной конструкции с несущими кирпичными стенами толщиной 250 мм.

Фундаменты – ленточные из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78* по монолитной железобетонной подушке сечением 600х300(h) мм из бетона класса В15. Заделка и монолитные участки между блоками выполнены бетоном класса В15. Поверху фундаментных блоков выполнен сейсмопояс сечением 400х180(h) мм из бетона класса В15, армированный пространственным вязаным каркасом из стержневой арматуры класса AIII(А-400) и AI(А-240) по ГОСТ 5781-82*.

Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм, из бетона класса В3.5.

Покрытие - монолитная железобетонная плита толщиной 200мм, из бетона класса В25. Армирование монолитной плиты выполняется в нижней и верхней зонах сетками из отдельных арматурных стержней класса А-III(А-400) по ГОСТ 5781-82*. На приопорных участках плиты покрытия предусматривается горизонтальное дополнительное армирование верхних и нижних зон в обоих направлениях. Соединения арматуры выполняются (без сварки) внахлест. Стыки располагаются вразбежку. Вокруг отверстий для пропуска коммуникаций предусмотрено усиленное армирование.

Наружные стены выполнены из полнотелого кирпича марки 75 250х120х65/1НФ/75/2,0/50/ГОСТ 530-2012, толщиной 250мм, на цементно-песчаном растворе М50.

Перегородки – кирпичные толщиной 120 мм, из полнотелого кирпича марки 75 250х120х65/1НФ/75/2,0/50/ГОСТ 530-2012.

Сердечники (вертикальные включения) в стенах - монолитные железобетонные из бетона класса В 15, армированные пространственными и плоскими вязаными каркасами из стержневой арматуры класса AIII(A-400) и AI(A-240) по ГОСТ 5781-82*.

Перемычки монолитные железобетонные из бетона класса В15, армированные пространственным вязаным каркасом из стержневой арматуры класса AIII(A-400) и AI(A-240) по ГОСТ 5781-82*.

***Компенсационная емкость***

Стальной каркас компенсационной емкости для бассейна с размерами 8,0х3,0х1,4(h)м выполнен из металлических стоек и балок в продольном и поперечном направлений.

Стойки и балки выполнены двутаврового сечения №12Б2, по ГОСТ 26020-83, сталь марки С245, детали из равнополочного уголка 70х8 мм, по ГОСТ 8509-93.

Обшивка емкости предусмотрена из листовой стали толщиной 8 мм по ГОСТ 19903-90.

***Емкость для автоматического пожаротушения***

Стальной каркас емкости для пожаротушения с размерами 5,2х2,8х1,5(h)м выполнен из металлических стоек и балок в продольном и поперечном направлений.

Стойки и балки выполнены из прокатных профилей, швеллер №10 по ГОСТ 8240-97, сталь марки С245, детали из равнополочного уголка 70х5 мм, по ГОСТ 8509-93.

Обшивка емкости предусмотрена из листовой стали толщиной 5 мм по ГОСТ 19903-90.

***Антисейсмические мероприятия***

Антисейсмические конструктивные мероприятия разработаны в соответствии с требованиями действующих норм проектирования в сейсмических районах СНиП РК 2.3-30-2006 для расчетной сейсмичности здания 7баллов.

Расчет и проектирование железобетонных конструкций выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах», СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия». Армирование элементов железобетонных конструкций назначено по результатам расчета, выполненного с использованием программного комплекса «SCAD office 11.3». Расчеты несущих конструкций произведены на основное и особое сочетание нагрузок, где в качестве особых нагрузок приняты сейсмические нагрузки. Сечения элементов и площадь армирования несущих элементов приняты в соответствии с выполненными расчетами.

Габаритные размеры зданий в плане и высота не превышают размеров, указанных в таблице 7.1, 7.2 СНиП РК 2.03-30-2006. Формы зданий в плане в пределах прямоугольника, характеризуются регулярным распределением масс и жесткостей относительно главных осей инерции здания.

Принятая конструктивная схема здания между осями «10-17» и «Ф-ББ», и между осями «18-21» и «Ф-ДД» - рамный каркас; между осями «1-9» и «Ф-ГГ» и между осями «8-15» и «А-У» рамно-связевой каркас: все вертикальные и горизонтальные сейсмические

нагрузки воспринимает во всех направлениях сборно-монолитный каркас с монолитными диафрагмами жесткости; наружные и внутренние стены не участвуют в работе каркаса и являются лишь заполнением каркаса и ограждением здания.

Перекрытия и покрытие рассматриваются, как жесткие в своей плоскости диафрагмы, равномерно распределяющие сейсмические нагрузки по элементам каркаса (колонны, ригели).

Жесткость и прочность сборных железобетонных перекрытий и покрытий обеспечивается устройством монолитных железобетонных обвязок в швах между плитами перекрытий.

Наружные и внутренние кирпичные стены, и перегородки армированы горизонтальными сетками на всю длину через 700 мм, по высоте. По верху стен уложены горизонтальные сетки в слое цементно-песчаного раствора толщиной 30мм. В дополнение к горизонтальному армированию кирпичные стены и перегородки усиливаются вертикальными железобетонными включениями, а также дверные и оконные проемы имеют железобетонное обрамление согласно СНиП РК 2.03-30-2006. Бетон сердечников и перемычек класса В15. Горизонтальные арматурные сетки стен пропущены через железобетонные сердечники.

Предусмотренные элементы крепления между ненесущими стеновыми конструкциями и несущими конструкциями здания не препятствуют их взаимным горизонтальным перемещениям в плоскости ненесущих конструкций при сейсмических воздействиях.

Между несущими и ненесущими конструкциями предусматриваются зазоры шириной 30 мм, заполняемые эластичными прокладками из пороизола, гернита, пенополиуретана, согласно п. 7.35 СНиП РК 2.03-30-2006.

***Антикоррозийная и противопожарная защита***

Защита строительных конструкций от коррозии производится согласно требованиям СН РК 2.01-01-2013. 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 СНиП РК 2.01-19-2004. Металлические конструкции зрительного зала, спортзала и бассейна покрываются универсальным, антикоррозийным, огнезащитным покрытием типа «ФЕНИКС», толщиной 2-3 мм.

Закладные детали после изготовления подлежат оцинкованию.

Все деревянные элементы кровли подвергнуты глубокой пропитке антипиренами.

Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза.

После устройства лестницы и пандуса подплощадочные балки, стойки и косоуры оборачиваются штукатурной сеткой и оштукатуриваются.

**6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы**

**Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование**

***Отопление и вентиляция***

Раздел выполнен на основании задания на разработку экспериментального типового проекта и в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих на территории Республики Казахстан. Проект предназначен для применения IВ, IIВ, IIIА, IIIБ, IIIВ, IVА, IVГ климатических подрайонов с сейсмической

активностью 7 баллов, с расчетными зимними температурами наружного воздуха минус 20° С, минус 25° С, минус 30 °С, минус 35 °С, минус 39°С.

***Главный корпус***

Теплоснабжение – централизованное, источником являются наружные тепловые сети. Теплоносителем в наружных тепловых сетях принята вода с параметрами 130-70°С.

Параметры теплоносителя в системе отопления – 80-60°С, в системе горячего водоснабжения - 60°С, в системе теплых полов 40-30°С.

Тепловой пункт

На вводе тепловых сетей в здание предусмотрен блочный тепловой пункт (БТП). БТП изготавливается в заводских условиях и поставляется для монтажа в виде готовых блоков.

Схема присоединения системы отопления – независимая, системы ГВС закрытая, теплоснабжения приточных систем – зависимая.

Отопление

Система отопления запроектирована двухтрубная, горизонтальная. Нагревательные приборы лестничных клеток, помещений пандусов присоединяются на отдельные стояки систем отопления.

В качестве нагревательных приборов предусмотрены стальные радиаторы. У отопительных приборов предусмотрена установка автоматических терморегуляторов, за исключением нагревательных приборов лестничных клеток.

Проектом предусматривается установка устройств для удаления воздуха и опорожнения системы отопления. Для гидравлической балансировки и обеспечения работы автоматических терморегуляторов в тепловом пункте и на распределительных коллекторах предусматривается установка балансировочных клапанов.

Трубопроводы системы отопления запроектированы из полимерных армированных алюминием труб (скрытая прокладка) по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010, из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и электросварных по ГОСТ 10704-91 (открытая прокладка). Скрытая прокладка труб предусмотрена в конструкции пола (в гофротрубе). Поверхность стальных трубопроводов окрашивается масляной краской за 2 раза по ГОСТ 10503-71 и изолируется трубчатой изоляцией К-FLEX. Воздух из системы отопления удаляется через воздушные краны, установленные на приборах отопления.

Теплые полы

Проектом предусматривается система обогрева полов обходных дорожек в помещении бассейна. Циркуляция в контуре производится циркуляционным насосом узла смешения. Трубопроводы систем теплых полов выполнены из металлопластиковых труб.

Теплоснабжение калориферов

Система теплоснабжения водяных калориферов запроектирована двухтрубная, тупиковая. В качестве узлов обвязки калориферных секций приточных установок применяются водосмесительные узлы. Опорожнение контуров систем осуществляется через запорные вентили со сливом, установленные в нижних точках системы. Трубы в системе теплоснабжения калориферов приняты стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75 и стальные электросварные по ГОСТ 10704-91. Поверхность всех трубопроводов окрашивается масляной краской за 2 раза по ГОСТ 10503-71 и изолируется трубчатой изоляцией К-FLEX.

Вентиляция

Вентиляция здания запроектирована приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением для обеспечения параметров внутреннего воздуха в пределах требуемых норм.

Для различных по назначению помещений предусматриваются самостоятельные системы вентиляции. Приток свежего воздуха осуществляется приточными системами в верхнюю зону помещений. Приточная установка – моноблочная прямоточная с секциями: фильтрации, нагревателя, шумоглушителя, воздушная заслонка с электромеханическим приводом.

Установки вытяжной вентиляции – вентиляторы прямоугольного и круглого сечения с шумоглушителями. Выброс отработанного воздуха предусмотрен над кровлей.

Все воздуховоды изготавливаются из тонколистовой холоднокатаной оцинкованной стали толщиной 0,5-1,0 мм по ГОСТ 14918-80. В целях предотвращения проникания в помещения продуктов горения во время пожара предусмотрены огнезащитные клапаны. Транзитные воздуховоды выполнены класса «П» и покрыты огнезащитным составом для достижения нормируемого предела огнестойкости. Воздуховоды приточных и вытяжных систем, проходящие по техническому подполью и чердаку, изолируются теплозвукоизоляционным материалом(URSA).

Для удаления тепловлаговыделений и запахов от технологического оборудования предусматривается механическая местная вытяжная вентиляция с применением островных зонтов. Удаление загрязненного воздуха осуществляется вытяжными системами вентиляции. Воздух подается и удаляется из верхней зоны помещений через регулируемые решетки.

В помещении серверной для поддержания заданной температуры воздуха предусмотрены прецизионные кондиционеры со 100% резервированием.

В помещении горячего цеха и обеденного зала для поддержания требуемых параметров воздуха в летнее время запроектирована установка сплит систем.

Над наружной дверью помещения загрузочной запроектирована установка электрической тепловой завесы.

***Техническое здание***

Теплоснабжение здания – централизованное, источником являются наружные тепловые сети. Теплоносителем в наружных тепловых сетях принята вода с параметрами 130-70°С.

Тепловой пункт

На вводе тепловых сетей в здание предусмотрен блочный тепловой пункт (БТП). БТП изготавливается в заводских условиях и поставляется для монтажа в виде готовых блоков.

Схема присоединения системы отопления - зависимая. Параметры теплоносителя системы отопления - 95-70°С.

Отопление

Система отопления запроектирована двухтрубная. Трубопроводы системы отопления запроектированы из стальных труб по ГОСТ 3262-75. В качестве нагревательных приборов предусмотрены чугунные радиаторы. Прокладка трубопроводов в помещениях над полом вдоль стен. Температура воздуха в гараже плюс 5°С, МСН 2.02-05-2000*.

В складах от плюс 5°С до плюс 12°С.

Поверхность стальных трубопроводов окрашивается масляной краской за 2 раза по ГОСТ 10503-71. Воздух из системы отопления удаляется через воздушные краны, установленные на приборах отопления.

Вентиляция

В гараже запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

По заданию технолога в смотровую канаву предусмотрен приток воздуха периодического действия.

В складских помещениях вытяжная вентиляция запроектирована с естественным побуждением. Приток воздуха неорганизованный, через открываемые окна и двери. Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ14918-80.

***Проходная***

Отопление

В качестве нагревательных приборов приняты маслонаполненные электрические конвекторы с регулируемой мощностью.

Вентиляция

Вентиляция запроектирована с естественным побуждением. Приток воздуха предусмотрен неорганизованный через открываемые проемы.

Воздуховоды предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80.

Основные показатели по разделу ОВ:

Таблица №7

| Наименование здания | Период года при tн, °С | Расход тепла, Вт | | | | | Расход холода, Вт хол./теп. | Установ. мощность эл.двиг. кВт |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | на отоп-ление | на венти-ляцию | на ГВС | на техно-логические нужды | общий | | |
| Главный корпус | - 20° | 169800 | 164300 | 130500 | 56000 | 520600 | 5,5/22 | 38,954 |
| | - 25° | 176800 | 185400 | 130500 | 56000 | 548700 | | |
| | - 30° | 19100 | 206500 | 130500 | 56000 | 584100 | | |
| | - 35° | 186600 | 227600 | 130500 | 56000 | 600700 | | |
| | - 39° | 200300 | 244500 | 130500 | 56000 | 631300 | | |
| Техническое здание | - 20° | 13400 | 900* | - | - | 13400 | - | 1,676 |
| | - 25° | 15300 | 1000* | - | - | 15300 | | |
| | - 30° | 17500 | 1100* | - | - | 17500 | | |
| | - 35° | 18400 | 1200* | - | - | 18400 | | |
| | - 39° | 20700 | 1300* | - | - | 20700 | | |
| Проходная | - 20° | 2300 | - | - | - | 2300 | - | - |
| | - 25° | 2500 | - | - | - | 2500 | | |
| | - 30° | 2800 | - | - | - | 2800 | | |
| | - 35° | 2900 | - | - | - | 2900 | | |
| | - 39° | 3200 | - | - | - | 3200 | | |

*электрокалориферы

**Водоснабжение и канализация**

***Внутренний водопровод и канализация***

Раздел выполнен на основании задания на разработку типового проекта и в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих на территории Республики Казахстан.

Источником водоснабжения приняты наружные сети централизованного водопровода. Гарантированный напор в сети принят минимальный 10,0 метров.

Сброс бытовых стоков осуществляется в наружную сеть канализации.

***Главный корпус***

В здании предусмотрены следующие системы водопровода и канализации:
объединенный хозяйственно-питьевой и пожарный водопровод;
водопровод горячего водоснабжения;
трубопровод оборотной воды, подающий;
трубопровод оборотной воды, обратный;
канализация бытовая;
производственная канализация;
канализация механически загрязненных вод;
внутренние водостоки.

Объединенное хозяйственно-питьевое и пожарное водоснабжение

В здании главного корпуса принята объединенная хозяйственно-питьевая и противопожарная система водопровода. Система водопровода принята для подачи воды к санитарным приборам, для приготовления горячей воды, к технологическому оборудованию кухни, постирочной, парикмахерской, пожарным кранам, на заполнение и подпитку бассейна и системы автоматического пожаротушения.

Предусмотрено два ввода водопровода диаметром 89х4,0 мм из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91 в помещении насосной. Стальные трубы ввода покрываются гидроизоляцией типа «весьма усиленная». На вводе установлен водомерный узел со счётчиком диаметром 50 мм. Для пропуска пожарного расхода на обводных линиях водопроводов установлены задвижки с электроприводом.

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 14,60 м$^3$/час, напором 18,9 метров.

Для повышения давления в сети на противопожарные нужды предусмотрена комплектная автоматическая насосная установка из двух насосов (1 рабочий, 1 резервный) производительностью 20,9 м3/час, напором 23,7 метров. 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 привязке проекта, в зависимости от местных условий водоснабжения, необходимо определить напоры всех насосных установок. Если напоры в наружных сетях удовлетворяют потребные напоры здания, то при привязке насосные установки исключить из проекта. При расчете насосных установок свободный напор в наружных сетях принят 10 метров.

Расход воды на внутреннее пожаротушение здания принят согласно СП РК 4.01-101-2012 таблицам 1, 3 и составляет 2 струи по 2,9 л/с.

Магистральные трубопроводы, стояки, подводки к пожарным кранам и технологическому оборудованию кухни, постирочной и парикмахерской приняты из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Подводки к санитарным приборам в санузлах из полипропиленовых труб PP PN10 по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010. Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком технического подполья. Стояки прокладываются скрыто в приставных коробах у стен. Все трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9 мм, кроме подводок к санитарным приборам.

Внутреннее пожаротушение обеспечивается пожарными кранами диаметром 50 мм. Каждый пожарный кран снабжен пожарным рукавом длиной 20 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 предусмотрено размещение двух ручных огнетушителей вместимостью по 10 литров. Для полива зеленых насаждений по периметру здания установлены поливочные краны.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения - закрытая, с приготовлением горячей воды в теплообменниках, установленных в тепловом пункте. Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарным приборам, технологическому оборудованию кухни, постирочной, парикмахерской и на заполнение бассейна. Циркуляция воды предусмотрена по магистрали и стоякам.

Для подачи воды, подаваемой к водоразборной арматуре, приняты термостатические смесители, исключающие превышение температуры горячей воды более 37°С, кроме технологического оборудования кухни, постирочной и парикмахерской. Для подачи воды, подаваемой к кранам умывальников и душевых жилых ячеек, приняты термостатические смесители, исключающие превышение температуры горячей воды более 50°С.

Магистральные трубопроводы, стояки и подводки к технологическому оборудованию кухни, постирочной и парикмахерской приняты из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Подводки к санитарным приборам в санузлах из полипропиленовых труб PP PN20 по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010. Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком технического подполья. Стояки прокладываются скрыто в приставных коробах у стен. Все трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9 мм, кроме подводок к санитарным приборам.

Бытовая канализация

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

Трубопроводы системы выполнены из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689-2014, выпуски из чугунных безнапорных канализационных труб по ГОСТ 6942-98. Чугунные трубы покрываются антикоррозийной изоляцией кузбасслаком.

Магистральные трубопроводы монтируются под потолком технического подполья. Канализационные трубопроводы крепят к строительным конструкциям пластмассовыми хомутами при помощи цанг и шпилек. Канализационные трубопроводы, проложенные на чердаке, утепляются теплоизоляционными матами.

Трубопроводы проложены скрыто в коробах и шахтах. В коробах предусматриваются лючки напротив ревизий размером 30х40 см на высоте 0,8 м от пола.

Для ликвидации засоров на сети бытовой канализации установлены ревизии и прочистки. Вытяжная часть стояка канализации выводится выше обреза скатной кровли на 0,5 метров.

Производственная канализация

Система предусмотрена для отвода производственных стоков от технологического и моечного оборудования кухни самостоятельными выпусками в сеть внутриплощадочной канализации.

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

На выпусках из здания предусмотрены масло-жироуловители.

Магистральные трубопроводы монтируются под потолком технического подполья. Трубопроводы системы приняты из пластмассовых канализационных труб по ГОСТ 22689-2014, выпуски из чугунных безнапорных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Для ликвидации засоров на сети производственной канализации установлены ревизии и прочистки.

Канализация механически загрязненных вод

Система предусмотрена для сбора аварийных проливов в помещениях насосных установок, теплового пункта, технического подполья, бассейна и воды после срабатывания системы автоматического пожаротушения.

Отвод воды с этажей, после срабатывания системы автоматического пожаротушения, осуществляется с помощью трапов и по трубопроводам из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689-2014 сбрасывается в приямки помещения технического подполья.

Стоки отводятся в наружную ливневую канализацию дренажными насосами, расположенными в приямках. Трубопроводы дренажной напорной канализации выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Внутренние водостоки

Внутренние водостоки приняты для отвода дождевых и талых вод с кровли здания на отмостку, с перепуском в сеть бытовой канализации на зимний период. В зимний период предусмотрен электрообогрев трубопроводов, расположенных на чердаке. Расчет системы внутренних водостоков произведен на максимальную интенсивность дождя на территории Казахстана.

Трубопроводы запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Для ликвидации засоров на сети установлены ревизии и прочистки.

Оборотное водоснабжение бассейна

Сеть оборотного водоснабжения принята для циркуляции воды в бассейне с очисткой на насосно-фильтровальной установке. Вода из бассейна через систему переливных желобов поступает в компенсационную емкость, откуда забирается циркуляционным насосом и подается на песчаные фильтры с предварительной коагуляцией и обеззараживанием дезинфицирующим средством. Затем профильтрованная вода поступает к обеззараживающей ультрафиолетовой установке и на водоподогреватель, после чего возвращается в бассейн через возвратные форсунки.

Температура воды в бассейне принята плюс 30°С. Рециркуляция воды в бассейне – 4 часа. Наполнение бассейна – 12 часов. Опорожнение – через донный слив. Опорожнение бассейна и сброс воды после промывки фильтра осуществляется насосом насосно-фильтровальной установки в сети ливневой канализации. Сброс воды от мытья стенок и дна ванны бассейна предусмотрен самотёком в бытовую канализацию.

В ванне бассейна предусмотрено два уровня воды для детей разного роста. Уровень воды меняется нажатием кнопок, расположенных в помещении узла управления бассейном. Сети приняты из полиэтиленовых труб HDPE100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001.

Пересечение трубопроводами водопровода и канализации стен здания предусматривается с заделкой зазора эластичным материалом, предотвращающим попадание влаги и газа. Стыковые соединения раструбных труб выполняют с применением резиновых уплотнительных колец. На вводах перед измерительными устройствами, а также в местах присоединения трубопроводов к насосам и бакам предусмотрены гибкие соединения, допускающие угловые и продольные перемещения концов трубопроводов

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации главного корпуса:

Таблица №8

| Наименование системы | Потребный напор на вводе, мПа | Расчетный расход | | | | Установленная мощность электродвигателя, кВт | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | м³/сут | м³/ч | л/с | При пожаре л/сек. | | |
| Водопровод объединенный хозяйственно-питьевой и пожарный | 0,170 (при пожаре 0,337) | 28,862 | 4,35 | 4,05 | 9,85 с учетом максимального водопотребления | | 2 струи 2.9 л/сек. |
| В т.ч. горячая вода | 0,289 | 7,89 | 2,04 | 1,74 | | | |
| Канализация бытовая | | 22,50 | 3,03 | 3,82 | | | |
| Канализация производственная | | 6,36 | 1,32 | 2,43 | | | |
| Водостоки | | | | 85,3 | | | |

Автоматическое пожаротушение

Система автоматического пожаротушения принята согласно изменений и дополнений СН РК 3.02-04-2012 «Дома и интернаты для детей-инвалидов», утвержденных приказом председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 17 октября 2017 года №224-НҚ, СП РК 3.02-104-2012 «Дома и интернаты для детей-инвалидов».

Проектом предусмотрена защита помещений, расположенных на первом и втором этажах здания. В качестве огнетушащего вещества принята распыленная вода. Водоснабжение установки осуществляется от металлической емкости. Емкость с противопожарным запасом воды размещается в техническом подполье, в помещении насосной станции. Для обеспечения расчетных параметров спринклерной установки выбраны центробежные консольные насосы (один рабочий, один резервный) производительностью 50 м³/час высотой подъема 40 метров. Расчетный запас воды для работы одной секции спринклерной установки в течении 30 минут составляет 24.8 м³.

Спринклерная установка водяного пожаротушения водозаполненная. Установка спринклеров принята розеткой вниз, открыто под перекрытием и скрытно с применением устройства углубленного монтажа в подшивных потолках.

Проектом принято в здании две спринклерные секции. В повышенной точке питающих кольцевых трубопроводов на каждом этаже установлена запорная арматура для сброса воздуха. Питающий трубопровод проложен по имеющимся вертикальным стоякам. На каждом этаже распределительный и питающий трубопровод проложен под потолком. Спуск воды осуществляется через спускной кран, установленный в проектируемой насосной станции. Трубопроводы выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Стальной трубопровод окрашивается красной эмалью за два раза.

Для определения адреса (этажа), на котором произошло возгорание, проектом предусмотрена установка на питающем трубопроводе каждого этажа узла управления. Перед сигнализатором потока жидкости устанавливается запорная арматура.

Сигнализаторы потока жидкости подключаются к аппаратуре управления и контроля, устанавливаемой в помещении насосной станции пожаротушения.

В здании после срабатывания системы пожаротушения для отвода воды предусмотрена система водоотведения.

***Техническое здание***

В здании предусмотрены следующие системы водопровода и канализации:

хозяйственно-питьевой водопровод;

водопровод горячего водоснабжения;

канализация бытовая;

производственная канализация.

Внутренняя система водопровода

В техническом здании предусмотрен ввод на хозяйственно-питьевые нужды от наружной сети водопровода. Ввод водопровода принят из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91. Стальной водопровод покрывается гидроизоляцией типа «весьма усиленная».

Для учета расхода воды на вводе водопровода предусмотрена установка водомерного узла с прибором учета расхода воды диаметром 15 мм.

Система горячего водоснабжения принята от электрического водонагревателя. Сети холодного и горячего водопровода приняты из полипропиленовых труб PP PN10, PN20 по СТ РК ГОСТ Р 52134- 2010.

Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком здания. Трубопроводы холодного и горячего водоснабжения покрываются гибкой трубчатой изоляцией. Для полива прилегающей территории предусмотрена установка поливочного крана.

Внутренняя система канализации

Система бытовой канализации принята для отвода стоков от санитарных приборов в сеть внутриплощадочной канализации.

Сети канализации приняты из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689-2014. Выпуск выполнен из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Система производственной канализации предусмотрена для отвода стоков при мытье полов в гараже, аварийных сбросов из теплового пункта через бензоуловитель в сеть внутриплощадочной канализации.

Магистральные трубопроводы монтируются под конструкцией пола и приняты из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Для ликвидации засоров на сети бытовой и производственной канализации установлены ревизии и прочистки.

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации технического здания:

Таблица №9

| Наименование системы | Потребный напор на вводе, мПа | Расчетный расход | | | | Установлен. мощность электродвигателя, кВт | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | м³/сут | м³/ч | л/с | При пожаре л/сек. | | |
| Водопровод хозяйственно-питьевой | 0,085 | 0,016 | 0,016 | 0,12 | | | |
| в т.ч. горячее водоснабжение | | 0,007 | 0,007 | 0,09 | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Канализация бытовая | | 0,016 | 0,016 | 1,72 | | | |
| Канализация производственная | | | | | | | |

***Проходная***

В здании предусмотрены следующие системы водопровода и канализации:
хозяйственно-питьевой водопровод;
водопровод горячего водоснабжения;
канализация бытовая.

Внутренняя система водопровода

В здание проходной предусмотрен ввод на хозяйственно-питьевые нужды от наружной сети водопровода. Ввод водопровода принят из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91. Стальной водопровод покрывается гидроизоляцией типа «весьма усиленная».

Для учета расхода воды на вводе водопровода предусмотрена установка водомерного узла с прибором учета расхода воды диаметром 15 мм.

Система горячего водоснабжения принята от электрического водонагревателя. Сети холодного и горячего водопровода приняты из полипропиленовых труб PP PN10, PN20 по СТ РК ГОСТ Р 52134- 2010.

Трубопроводы холодного и горячего водоснабжения покрываются гибкой трубчатой изоляцией. Для полива прилегающей территории предусмотрена установка поливочного крана.

Внутренняя система канализации

Система бытовой канализации принята для отвода стоков от санитарных приборов в сеть внутриплощадочной канализации.

Сети канализации приняты из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689-2014. Выпуск выполнен из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Для ликвидации засоров на сети бытовой канализации установлены ревизии и прочистки.

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации проходной:

Таблица №10

| Наименование системы | Потребный напор на вводе, мПа | Расчетный расход | | | При пожаре л/сек. | Установленная мощность электродвигателя, кВт | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | м³/сут | м³/ч | л/с | | | |
| Водопровод хозяйственно-питьевой | 0,06 | 0,016 | 0,016 | 0,12 | | | |
| В т.ч. горячее водоснабжение | | 0,007 | 0,007 | 0,09 | | | |
| Канализация бытовая | | 0,016 | 0,016 | 1,72 | | | |

**Электротехнические решения**

***Электрооборудование, электроосвещение***

***Главный корпус***

Питание электроприемников выполняется по трехфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220В с глухозаземленной нейтралью системы TN-C-S.

Для учета и распределения электроэнергии в здании предусмотрены вводно-распределительные устройства типа ВРУ и ВРУА, установленные в электрощитовой.

Учёт электроэнергии осуществляется счётчиками с возможностью их использования в автоматизированной системе коммерческого учета (АСКУЭ).

Групповые щитки приняты типа ЩРн.

В здании предусмотрены следующие виды искусственного освещения: рабочее, аварийное (безопасности и эвакуационное), дежурное и ремонтное.

Освещение помещений выполняется светодиодными светильниками.

Управление освещением предусмотрено выключателями по месту.

В местах пребывания детей выключатели и розетки устанавливаются на высоте 1,8 м от пола. Групповые сети освещения выполняются кабелями с медными жилами, прокладываемыми скрыто в ПВХ трубах.

Силовыми электроприемниками являются: сантехническое оборудование, оборудование бассейна, компьютеры, оборудование систем связи, а также технологическое оборудование прачечной и столовой. Проектом предусмотрена система автоматического управления группами приводов окон. При использовании блока управления предусмотрена система «проветривание» и система «противодымная вентиляция».

Распределительные и силовые сети выполнены кабелями с медными жилами, проложенными скрыто в трубах ПВХ, за подвесным потолком – в трубах ПВХ, по техническому подполью – на перфорированных лотках на отметке -0,700, по чердаку - в перфорированных лотках с крышками по полу чердака.

В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» здание по устройству молниезащиты относится к III категории. В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка из стальной оцинкованной проволоки диаметром 8 мм, уложенной на кровлю, молниеотводы – из стальной оцинкованной проволоки диаметром 8 мм, заземлителей (электроды из круглой стали диаметром16 мм длиной 3 м, соединенные между собой полосой 40х4 мм).

Проектом предусматриваются следующие защитные меры электробезопасности:

защитное отключение поврежденного участка цепи с помощью автоматических выключателей;

основная система уравнивания электрических потенциалов;

дополнительная система уравнивания электрических потенциалов;

защитное заземление;

установка устройств защитного отключения, реагирующих на дифференциальный ток не более 30мА, на линиях, питающих бытовые розетки.

Основные показатели:

Категория электроснабжения – I, II.

Напряжение питания – 380/220 В.

Расчетная мощность – ВРУ- 248,9 кВт, ВРУА- 62,2 кВт.

***Техническое здание***

Питание электроприемников выполняется по трехфазной электрической сети напряжением 380/220 В, от ВРУ главного корпуса.

Для учета и распределения электроэнергии принят учетно-распределительный щит типа ЩУРн-3.

Основными потребителями электроэнергии являются технологическое оборудование и электроосвещение.

Групповые щитки приняты типа ЩРн.

Распределительные и групповые сети выполняются сменяемыми – кабелем марки ВВГнг скрыто в ПВХ трубах, в боксах гаража – открыто в ПВХ трубах.

Проектом предусматривается рабочее, аварийное и ремонтное освещение.

Освещение помещений выполняется светодиодными светильниками.

Управление освещением помещений осуществляется выключателями по месту.

Проектом предусматривается отключение вентиляции при пожаре.

В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений», здание относится к III категории по устройству молниезащиты.

В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка из стальной оцинкованной проволоки диаметром 8 мм, уложенная на кровлю, молниеотводов – из стальной оцинкованной проволоки диаметром 8 мм, заземлителей (электроды из круглой стали диаметром16 мм длиной 3 м, соединенные между собой полосой 40х4 мм).

Проектом предусматриваются следующие защитные меры электробезопасности:

защитное отключение поврежденного участка цепи с помощью автоматических выключателей;

основная система уравнивания электрических потенциалов;

дополнительная система уравнивания электрических потенциалов;

защитное заземление;

установка устройств защитного отключения, реагирующих на дифференциальный ток не более 30мА, на линиях, питающих бытовые розетки.

Основные показатели:

Категория электроснабжения – III.

Напряжение питания – 380/220 В.

Расчетная мощность – 9,7 кВт.

***Проходная***

Питание электроприемников выполняется по трехфазной электрической сети напряжением 380/220В от ВРУ главного корпуса.

Для распределения электроэнергии принят щиток распределительный типа ЩРн. Проектом предусмотрено рабочее освещение проходной и розеточная сеть для сантехнического оборудования.

Освещение помещений выполняется светодиодными светильниками.

Управление освещением осуществляется выключателями по месту.

Групповые сети выполняются сменяемыми – кабелем марки ВВГнг в ПВХ трубах скрыто в слое штукатурки.

В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» здание проходной по устройству молниезащиты относится к III категории.

В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка из стальной оцинкованной проволоки диаметром 8 мм, уложенной на кровлю, молниеотводы - из стальной оцинкованной проволоки диаметром 8 мм, заземлители (электроды из круглой стали диаметром16 мм длиной 3 м, соединенные между собой стальной полосой 40х4 мм).

Проектом предусматриваются следующие защитные меры электробезопасности:

защитное отключение поврежденного участка цепи с помощью автоматических выключателей;

основная система уравнивания электрических потенциалов;

установка устройств защитного отключения, реагирующих на дифференциальный ток не более 30 мА на линиях, питающих бытовые розетки.

Основные показатели:
Категория электроснабжения – III.
Напряжение питания – 380/220 В.
Расчетная мощность – 5.8 кВт.

**Системы связи и сигнализации**

***Пожарная сигнализация***

***Главный корпус***

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

Пульт контроля и управления типа «С2000-М» устанавливается в помещении поста охраны.

Защищаемые помещения оборудуются следующими типами извещателей:

извещатель пожарный дымовой, адресный;

извещатель пожарный тепловой максимально-дифференциальный, адресный;

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

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем марки J-Y(St)Y 2x0,8x0,5 мм.

Питание сети пожарной сигнализации осуществляется от сети переменного тока.

Резервное питание предусматривается от аккумуляторных батарей.

*Система оповещения*

Тип оповещения – третий.

Способы оповещения:

речевой (запись и передача спецтекстов);

светоуказатели «Выход» (предусмотрены разделом ЭЛ).

Очерёдность оповещения: сначала обслуживающий персонал, а затем всех остальных по специально разработанной очерёдности.

Система речевого оповещения включает себя:

контроллер речевого оповещения со встроенным усилителем, в 19" телекоммуникационном шкафу в помещении серверной;

вызывная станция (микрофонный пульт), на посту охраны и в кабинете директора;

потолочные и настенные громкоговорители.

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

***Техническое здание***

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

Пульт контроля и управления типа «С2000-М» устанавливается в помещении поста охраны.

Защищаемые помещения оборудуются следующими типами извещателей:

извещатель пожарный дымовой, адресный;

извещатель пожарный тепловой максимально-дифференциальный, адресный;

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

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем марки J-Y(St)Y 2x0,8x0,5 мм. Питание сети пожарной сигнализации осуществляется от сети переменного тока.

Резервное питание предусматривается от аккумуляторных батарей.

*Система оповещения*

Тип оповещения – первый.

Очерёдность оповещения - всех одновременно.

Способы оповещения – звуковой, световой мигающий сигнал.

Тип применяемых оповещателей:

светозвуковой оповещатель 12 В типа Астра-10 исп.03;

светозвуковой оповещатель 12 В типа «Свирель-2», исп.03.

Шлейфы оповещения выполнены кабелем марки КПСЭнг-FRLS 1х2х1,5 мм.

***Проходная***

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

Пульт контроля и управления типа «С2000-М» устанавливается в помещении поста охраны.

Защищаемые помещения оборудуются следующими типами извещателей:

извещатель пожарный дымовой, адресный

извещатель пожарный ручной, адресный (на путях эвакуации не далее 50 м друг от друга, на высоте 1,5 м)

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем марки J-Y(St)Y 2х0,8х0,5 мм.

Питание сети пожарной сигнализации осуществляется от сети переменного тока.

Резервное питание предусматривается от аккумуляторных батарей.

*Система оповещения*

Тип оповещения – первый.

Очерёдность оповещения – всех одновременно.

Способы оповещения – звуковой, световой мигающий сигнал.

Тип применяемых оповещателей:

светозвуковой оповещатель 12 В типа Астра-10 исп.03;

светозвуковой оповещатель 12 В типа «Свирель-2», исп.03.

Шлейфы оповещения выполнены кабелем марки КПСЭнг-FRLS 1х2х1,5 мм.

***Структурированная кабельная система***

***Главный корпус***

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

Характеристика проектируемой СКС - категория - 6а.

Типы рабочих мест – типовое рабочее место - 2xRJ45.

Размещение коммутационного, активного сетевого оборудования, а также места для установки серверного оборудования предусмотрены в 19" телекоммуникационных шкафах, в серверной.

В качестве базового активного сетевого оборудования проектом предусмотрены коммутаторы Ethernet, АТС.

Прокладка сетей СКС выполнена кабелем марки F/UTP 4х2 мм.

***Техническое здание. Проходная.***

Характеристики проектируемой СКС - категория - 6а.

Типовое рабочее место - 2xRJ45

Общее количество информационных портов - 4.

Количество телекоммуникационных шкафов – 1.

Размещение коммутационного, активного сетевого оборудования предусмотрено в 19" телекоммуникационном шкафу, в помещении электрощитовой.

В качестве базового активного сетевого оборудования проектом предусмотрен коммутатор Ethernet.

Прокладка сетей СКС выполнена кабелем марки F/UTP 4х2 мм.

***Охранная сигнализация***

***Главный корпус***

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

Защите подлежит сейф аптеки.

Защита помещений осуществляется извещателями охранными магнитно-контактными адресными типа «С2000-СМК Эстет», извещателями охранными оптико-электронными объемными адресными типа «С2000-ИК».

В комнате охраны устанавливаются ПКП типа «С2000-М».

Прокладка сетей охранной сигнализации выполнена кабелем марки J-Y(St)Y 2х0,8х0,5мм.

***Электрочасофикация***

***Главный корпус***

Часовая станция установлена в комнате охраны. Вторичные часы устанавливаются во всех помещениях, где показание времени является функционально необходимым, а также вестибюлях, коридорах, чтобы была обеспечена визуальная доступность часов. Прокладка сетей электрочасофикации выполнена кабелем марки F/UTP 4х2мм.

***Телевидение***

***Главный корпус***

Проектом предусмотрена сеть коллективного приема спутникового телевидения ОтауТВ. Место установки антенны на кровле предусмотрено с учетом обеспечения прямой видимости, с соблюдением пунктов 7.2.1-7.2.4 СНиП РК 3.02-10-2010.

Усилители и делители устанавливаются на чердаке здания.

Прокладка сетей телевидения выполнена кабелем марки RG-6U.

***Тревожная сигнализация***

***Главный корпус***

Проектом предусмотрена сеть тревожной вызывной сигнализации для маломобильных групп населения (МГН). Тревожные кнопки типа «С2000-КТ» устанавливаются во всех санузлах для МГН. Система тревожной сигнализации имеет отдельный шлейф сигнализации, образованный двухпроводной линией контролера типа «С2000-КДЛ».

В комнате охраны устанавливается клавиатура типа «С2000-М».

Прокладка сетей тревожной сигнализации выполнена кабелем марки J-Y(St)Y 2х0,8х0,5 мм.

***Аварийные переговорные устройства***

***Главный корпус***

Проектом предусмотрена сеть аварийных переговорных устройств для маломобильных групп населения (МГН), для организации связи из зон безопасности с комнатой охраны.

В качестве вызывных устройств применены домофонные вызывные панели типа БВД-403А, устанавливаемые на лоджиях для сбора и последующей эвакуации.

Абонентские переговорные устройства типа УКП-12М устанавливаются в комнате охраны и имеют звуковую и световую индикацию вызова.

Прокладка сетей аварийных переговорных устройств выполнена кабелем марки J-Y(St)Y 2х2х0,8х0,5мм.

***Система вызова медперсонала***

***Главный корпус***

Проектом предусмотрена система вызова медперсонала для маломобильных групп населения (МГН), для организации связи из спальных помещений с комнатой дежурного персонала.

В качестве вызывных устройств применены консоли пациента типа Commax JNS-101, устанавливаемые у каждой кровати в спальных помещениях.

В качестве головного устройства используется устройство типа Commax JNS-36, устанавливаемое в комнате персонала.

Прокладка сетей системы вызова медперсонала выполнена кабелем марки J-Y(St)Y 2х2х0,8х0,5мм.

***Видеонаблюдение***

***Главный корпус***

Система включает в себя:

видеокамеры внутренние и уличные;

сетевые видеорегистраторы;

терминалы (рабочая станция с мониторами).

Система охватывает следующие помещения и зоны: входы в здание; коридоры, холлы, вестибюли; прочие помещения.

Видеорегистраторы размещаются в телекоммуникационном шкафу, в серверной.

Терминалы наблюдения предусмотрены в комнате охраны и кабинете директора.

Прокладка сетей видеонаблюдения выполнена кабелями марки RG-6U и ВВГнг 2х1,5 мм$^2$ (питание).

***Техническое здание***

Система включает себя:

видеокамеры внутренние и уличные;

сетевой видеорегистратор.

Система охватывает следующие помещения и зоны: вход в складские помещения; коридор; гараж; территория перед гаражом.

Видеорегистратор размещается в телекоммуникационном шкафу, в электрощитовой.

Прокладка сетей видеонаблюдения выполнена кабелями марки RG-6U и ВВГнг 2х1,5 мм$^2$ (питание).

***Проходная***

Система включает себя:

видеокамеры внутренние и уличные;

сетевой видеорегистратор.

Система охватывает следующие помещения и зоны: помещение охраны; вход и территория перед КПП.

Видеорегистратор размещается в телекоммуникационном шкафу в помещении охраны.

Прокладка сетей видеонаблюдения выполнена кабелями марки RG-6U и ВВГнг 2х1,5мм$^2$ (питание).

**6.3 Энергоэффективность**

Типовой проект выполнен в соответствии с требованиями к тепловой защите зданий для обеспечения, установленного для 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 конкретных климатических условий по регионам.

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 установкой термостатических смесителей, исключающих превышение температуры горячей воды более 37°С и 50°С;

уменьшение потерь тепла за счет изоляции трубопроводов;

установка электронного регулятора для работы систем отопления от датчика температуры наружного воздуха.

оборудование приборами учета энергетических и водных ресурсов, установленными на вводе в здание;

оборудование энергосберегающими осветительными приборами в местах общего пользования;

установка оборудования, обеспечивающего выключение освещения при отсутствии людей в местах общего пользования (датчики движения, выключатели);

устройство второй двери в тамбурах входных групп, обеспечивающей минимальные потери тепловой энергии.

Соблюдение требований норм по энергосбережению оценивается по комплексному показателю удельного расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания.

Класс энергетической эффективности здания – «В», нормальный.

**6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций**

В основу предлагаемых противопожарных мероприятий положены принципы, изложенные в СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНиП 2.02.15-2003 в соответствии с которыми пожарная безопасность объекта на стадии проектирования должна обеспечиваться: системой предотвращения пожара; системой противопожарной защиты; организационно-техническими мероприятиями.

Пожарная безопасность на объекте представляет собой комплекс инженерно-технических и объемно-планировочных решений, направленных на выполнение следующих условий:

обеспечение пожарной безопасности людей и материальных ценностей;

предотвращение воздействия опасных факторов пожара;

предотвращение вторичных появлений факторов пожара.

Размещение зданий и сооружений на схеме генерального плана произведено в соответствии с требованиями нормативных документов, с соблюдением противопожарных разрывов, что обеспечивают пожарную безопасность проектируемого объекта.

Ширина марша лестничных клеток принята 1,8 м. Ширина лестничных площадок - не менее ширины марша.

Лестничные клетки имеют выход наружу на прилегающую к зданию территорию непосредственно.

Ширина коридоров на путях эвакуации детей-инвалидов составляет не менее 1,8 м.

Из здания предусмотрено более 8 выходов непосредственно наружу, в том числе предусмотрены дополнительные выходы из физкультурного зала, бассейна и обеденного зала. Все выходы оборудованы пандусами с ограждениями.

Для эвакуации детей-колясочников со второго этажа предусмотрены обособленный внутренний пандус с естественным освещением и автоматическим открыванием оконных проемов, а также зоны безопасности - лоджии, расположенные вблизи с лестничными клетками и отделенные от других помещений противопожарными перегородками и проемами.

Стены помещения пандуса имеют предел огнестойкости не менее двух часов.

Двери шахт лифтов приняты огнестойкостью EI 60.

Ограждения пандусов, лестниц, лоджий предусмотрены из несгораемых материалов.

Линолеум, применяемый в покрытии полов, не обладает более высокой пожарной опасностью, чем класс КМ2.

Все деревянные чердачные конструкции подвергаются огнезащитной обработке.

Качество огнезащитной обработки древесины при испытаниях не превышает 25%.

Выходы на чердак запроектированы через люки с размерами 0,8х0,8 м по закреплённым стальным стремянкам.

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

Все воздуховоды изготавливаются из тонколистовой холоднокатаной оцинкованной стали толщиной 0,5-1,0 мм по ГОСТ 14918-80. В целях предотвращения проникания в помещения продуктов горения во время пожара предусмотрены огнезащитные клапаны. Транзитные воздуховоды выполнены класса «П» и покрыты огнезащитным составом для достижения нормируемого предела огнестойкости.

Внутреннее пожаротушение предусмотрено две струи по 2,6 л/сек в соответствии СП РК 4.01-101-2012 пункта 4.2.1. Для пропуска пожарного расхода на обводных линиях водопроводов установлены задвижки с электроприводом.

Внутреннее пожаротушение обеспечивается пожарными кранами диаметром 50 мм. Каждый пожарный кран снабжен пожарным рукавом длиной 20 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 предусмотрено размещение двух ручных огнетушителей вместимостью по 10 литров.

Проектом предусмотрена система автоматического пожаротушения согласно изменений и дополнений СН РК 3.02-04-2012 «Дома и интернаты для детей-инвалидов»,

СП РК 3.02-104-2012 «Дома и интернаты для детей-инвалидов». Предусмотрена защита помещений, расположенных на первом и втором этажах здания. В качестве огнетушащего вещества принята распыленная вода. Спринклерная установка пожаротушения автоматического пожаротушения принята водозаполненная. Водоснабжение установки осуществляется от металлической емкости. Емкость с противопожарным запасом воды размещается в техническом подполье, в помещении насосной станции. Расчетный запас воды для работы одной секции спринклерной установки в течение 30 минут составляет 24,8 м$^3$.

***Автоматическое газовое пожаротушение (АГПТ)***

Проектом предусматривается установка газового пожаротушения с применением огнетушащего вещества марки Хладон HFC227ea (FM-200) в помещении серверной.

Установка газового пожаротушения запроектирована на базе модуля газового пожаротушения типа МПТГ-С-30 FIREX емкостью 30 л.

Модуль газового пожаротушения предназначен для длительного хранения и экстренного выпуска огнетушащего газа в защищаемое помещение.

Модуль газового пожаротушения состоит из баллона с огнетушащим газом и запорно-пускового устройства, имеющего три вида запуска:

основной (автоматический);

ручной;

автономный – за счет разрушения колбы теплового замка ЗПУ под действием температуры, превышающей значение 68˚С.

Система обнаружения пожара и пуска установки пожаротушения запроектирована на базе приемно-контрольного прибора и управления типа «С2000-АСПТ».

Обнаружение пожара осуществляется дымовыми пожарными извещателями типа «ИП 212-45».

Ручной пуск установки пожаротушения предусматривается посредством ручного пожарного извещателя типа «ИПР513-3М» и с передней панели прибора типа «С2000-АСПТ».

Система обнаружения пожара позволяет работать как в автоматическом, так и в ручном режиме.

Для световой и звуковой сигнализации проектом предусмотрена установка световых табло с надписями «Газ, не входи!», «Газ, уходи!», «Автоматика отключена», и оповещателя светозвукового типа «ОПОП-124-7».

Модуль пожаротушения размещается внутри серверной и крепится к строительным конструкциям посредством потолочного кронштейна.

Дымовые пожарные извещатели монтируются на потолке защищаемого помещения. Ручной пожарный извещатель и считыватель устанавливаются перед входом в защищаемое помещение на высоте 1,5 м от уровня пола.

Световое табло «Газ, не входи!» и «Автоматика отключена» размещаются снаружи защищаемого помещения над входной дверью, а световое табло «Газ, уходи!» - внутри защищаемого помещения над входной дверью.

Сирена со строб-лампой монтируется внутри защищаемого помещения по месту.

Вся кабельная разводка системы выполнена самостоятельными кабелями с медными жилами.

ППКУП «С2000-АСПТ» устанавливается внутри защищаемого помещения на высоте 1,5 м от уровня пола и подключается по интерфейсу RS-485 к пульту управления типа «С2000-М», входящему в состав оборудования системы автоматической пожарной сигнализации здания и устанавливаемому на посту охраны.

**6.6 Оценка воздействия на окружающую среду**

Типовые проекты не подлежат обязательной государственной экологической экспертизе.

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» оценивается в составе проекта непосредственно при строительстве каждого объекта.

**6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам**

Настоящий Типовой проект разработан на основании Технического Задания, утвержденного Заместителем председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан, Вице-министром Министерства труда и социальной защиты населения Республики Казахстан. Типовой проект разработан для населенных пунктов для IВ, IIВ, IIIА,IIIБ, IIIВ, IVА, IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов. Условный участок, отведенный под строительство, прямоугольный, с размерами 147.0х190.0 м, занимает площадь 2,8 га.

В состав комплекса входят: главный корпус (МСУ), техническое здание, проходная, площадка для дизельного генератора и котельная (при отсутствии возможности присоединения к централизованным сетям теплоснабжения). Территория ограждена по периметру забором высотой 2,0 м. Вокруг главного корпуса предусмотрен проезд для пожарных машин. Имеется два въезда на участок, один из них хозяйственный. При въезде на территорию располагается проходная со шлагбаумом.

Площадь озеленения составляет 60% от площади участка. На земельном участке размещены:

групповые (прогулочные) озелененные площадки;

навесы при групповых площадках;

физкультурно-оздоровительные площадки для подвижных игр;

беговая дорожка;

площадка для размещения гимнастических снарядов;

площадки для спортивных игр;

хозяйственная площадка.

Стоянки для автомашин сотрудников и посетителей размещены за ограждением участка, перед главным корпусом на расстоянии 50 метров. Главный корпус расположен в центре основной территории.

Групповые площадки изолированы друг от друга зелеными насаждениями (кустарниками), имеют травяное покрытие. В каждой группе есть теневые навесы площадью 14м², для защиты от солнца и осадков. Теневые навесы ориентированы на солнечную сторону горизонта.

Рядом с групповыми площадками расположены лечебно-оздоровительные площадки, снабженные различными приспособлениями.

На территории учреждения предусмотрены спортивные площадки для игр в настольный теннис, волейбол, бадминтон, футбол и физкультурная площадка для игр с мячом, беговая дорожка, зона для гимнастических снарядов (под снарядами укладывается песчаная подушка слоем от 0,2 м до 0,3 м).

Хозяйственная зона с твердым покрытием располагается на границе участка, изолирована от остальной территории, имеет самостоятельный выезд и имеет связь с пищеблоком и прачечной. В этой зоне размещены техническое здание, площадка с мусоросборниками и блочно-модульная котельная. Мусоросборники отдалены на 25 метров от главного корпуса.

На участке имеются тротуары шириной 1,8 м. Вдоль тротуаров расположены площадки для отдыха, оборудованные скамьями со спинками, в торце скамьи предусмотрено место для размещения кресла-коляски.

Проезжая часть шириной 4,2 метра, покрытие асфальтобетонное.

Озеленение территории предусматривается деревьями, газонами, цветниками и декоративными кустарниками.

Здание главного корпуса композиционно представляет собой единый комплекс из блоков различной конфигурации, состоящий из трех двухэтажных и одноэтажного с техническими подпольями блоков. Высота надземных этажей (от пола до пола вышележащего этажа) - 3,6 м, пищеблока - 3,9 м. Высоты спортивного зала и бассейна - 6,0 м, актового зала - 4,5 м.

Связь между этажами осуществляется по лестницам, при помощи трех пассажирских лифтов с габаритами кабин 2100 мм х 1300 мм, а также пандуса с уклоном не более 1:20. Расположение пандуса обеспечивает удобное сообщение помещений проживания детей с 1 этажом.

В состав здания главного корпуса входят следующие основные группы помещений:

группа жилых помещений (жилая секция): помещения для проживания, санитарные узлы, комнаты для занятий, рекреации, залы отдыха, сенсорная комната/мягкая комната, комната персонала (комната дежурного воспитателя), подсобные и другие помещения;

группа общих помещений: учебные помещения (классы/кабинеты), физкультурно-спортивный зал, лечебно-оздоровительный бассейн, актовый зал, пищеблок, библиотека, кружковые комнаты, медицинские помещения, приемно-карантинное отделение (изолятор), помещения социальной адаптации и реабилитации, административно-хозяйственные помещения.

Помещения для проживания запроектированы на втором этаже и включают в себя:

7 жилых комнат на 3 места и 1 жилую комнату на 4 места для мальчиков и 7 жилых комнат на 3 места и 1 жилую комнату на 4 места для девочек. При каждой комнате для проживания расположен санитарный узел, оснащенный поручнями, рукомойником, унитазом, для гигиенических процедур предусмотрен душ без порога, оснащенный стулом с поворотным сидением и телескопическими ножками. Комнаты оснащены кроватями (с поручнем в торце), столом, стульями, встроенными шкафами, телевизором с настенным креплением. Все открытые участки в комнатах оснащены поручнями.

2 комнаты отдыха, оснащенные мягкими диванами и креслами, телевизорами, письменными столами и стульями.

Учебные помещения расположены на 1 и 2 этажах проектируемого здания. На первом этаже расположен кабинет социально-бытовой адаптации, который предназначен для обучения детей навыкам практического бытового самообслуживания. Данный кабинет оснащен бытовой стиральной машиной, бытовой плитой, электрическим чайником, микроволновой печью, кухонными столами, навесными шкафами, холодильником, обеденным столом со стульями.

На втором этаже расположены следующие учебные помещения: комната для занятий на 3 человека – 2, кабинет рисования (изостудия, кабинет пескотерапии/акватерапии), компьютерный зал на 8 рабочих мест, кружок кройки и шитья, театральный кружок, кабинет трудотерапии, кабинет для музыкальных занятий. Кабинеты оснащены столами, рассчитанными для использования детьми на инвалидных колясках, стульями, передвижными досками. В кабинете рисования установлен напольный мольберт. Кабинет пескотерапии/акватерапии предназначен для игр с песком и водой. В данном кабинете предусмотрены световые столы для занятий песком и емкости для воды для занятий акватерапией. В помещении кружка кройки и шитья установлены швейные

машины, оверлок, гладильный и раскройный столы, портновский манекен. В кабинете для музыкальных занятий установлены пианино и синтезатор.

Помещения культурно-массового обслуживания включают в себя актовый зал на 50 мест, расположенный на втором этаже. Актовый зал с эстрадой предназначен для проведения различных культурно-массовых мероприятий. Для подъема на сцену, кроме лестницы, предусмотрен пандус. Зал оснащен складными стульями, синтезатором, видеопроектором, экраном. При актовом зале расположены две гримерные, оснащенные гримерными столами, креслами и вешалками для костюмов. На втором этаже расположена библиотека/зал для игр в шахматы и шашки, а также книгохранилище на 7000 единиц.

Бассейн предназначен для проведения лечебно-оздоровительных процедур и обучения плаванию детей-инвалидов. Для спуска детей-инвалидов в бассейн запроектирован подъемник с электроприводом и аккумулятором. По краю бассейна установлен бортик. Предусмотрены стационарные скамьи и поручень по периметру стен зала бассейна. При бассейне запроектированы отдельные раздевальные для девочек и мальчиков. Планировочные особенности раздевальных учитывают специфику функционирования инвалидов-колясочников. Раздевальные оборудованы шкафчиками и защитными щитами-экранами у входных дверей высотой 1,75 м. При входе в бассейн расположена ножная ванна с проточной водой. Пропускная способность бассейна 8 человек в смену (в день 28 детей).

На первом этаже расположен физкультурно-спортивный зал, предназначенный для занятий физической культурой, игровыми видами спорта (волейбол, баскетбол, мини футбол). В зале установлены шведские стенки, кольца для баскетбола, стойка для бадминтона. При зале запроектировано помещение для хранения спортинвентаря. В физкультурном зале и помещении с бассейном предусмотрены безопасные зоны зрительских мест для учащихся инвалидов на креслах-колясках. При зале запроектировано помещение учителя физкультуры. Пропускная способность спортивного зала – 20 детей.

Для организации питания детей, находящихся в МСУ, запроектирована столовая на 50 мест, расположенная на первом этаже. 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 обеспечивают поточность технологических операций без пересечения потоков сырья и готовой продукции, чистой и грязный посуды, посетителей и персонала.

Поточность технологического процесса: доставленные продукты поступают в загрузочную, затем в охлаждаемые и неохлаждаемые помещения для хранения продуктов (холодильные камеры, кладовые овощей, сухих продуктов, солений, суточного запаса продуктов), оснащенные стеллажами и подтоварниками. При загрузочной расположена кладовая и моечная тары. Далее продукты поступают на обработку в помещение первичной обработки овощей, овощной и мясорыбный цеха. Овощи проходят обработку в помещении первичной обработки овощей и овощном цехе, где установлена картофелечистка, моечная ванна, стол для доочистки картофеля, производственные столы, на столах установлены весы и овощерезка. Мясорыбный цех оснащен 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 шестиконфорочными плитами, пищеварочным котлом, электрической

сковородой, пароконвекционной печью, проточным кипятильником, холодильными и морозильным шкафами, производственными столами, мойкой. У теплового оборудования установлены местные вентиляционные отсосы. В мучном цехе установлены тестомес, миксер, пароконвекционная печь, производственные столы, мойка, весы. Для нарезки и хранения хлеба предусмотрено отдельное помещение, оснащенное 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. Во всех цехах установлены инсектицидные лампы. Для мойки кухонной посуды предусмотрена моечная кухонной посуды, где установлены 2 котломойки и стеллаж. Для санитарной обработки столовой посуды предусмотрена моечная столовой посуды оснащенная моечными ваннами, посудомоечной машиной, стеллажами. Чистая посуда хранится в сервизной. Для хранения пищевых отходов предусмотрено помещение хранения пищевых отходов, оснащенное холодильным шкафом и моечной ванной. 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, кипятильник для чая.

Для изолятора запроектирована отдельная раздаточная с наружным выходом. Для персонала МСУ запроектирован обеденный зал, расположенный возле раздаточной и горячего цеха, оснащенный обеденными столами и стульями, микроволновой печью, кипятильником для чая. Для питания лежачих детей на втором этаже запроектирована буфетная, которая оснащена бытовой электроплитой, микроволновой печью, электрочайником, холодильником.

Вертикальная связь пищеблока и буфетной осуществляется при помощи малого грузового подъемника, расположенного вблизи раздаточной первого этажа.

Обеденный зал оснащен четырех и двухместными столами, стульями. При зале расположены рукомойники, установлены диспенсеры для бумажных полотенец.

Количество выпускаемых блюд – 650 штук. Количество работающих в пищеблоке – 12 человек. Для них предусмотрена комната персонала с душевой и санузлом. Для заведующего производством запроектирован кабинет, оснащенный мебелью отечественного производства, холодильником. Для уборки помещений запроектировано помещение уборочного инвентаря.

В составе медицинских помещений запроектированы: изолятор, физиотерапевтический кабинет, процедурная, кабинет врача-невропатолога, кабинет врача-педиатра/врача-травматолога, кабинет массажа, аптека с сейфом и кладовой, сестринская и комната медицинского персонала, кабинет заведующего отделением.

Изолятор состоит из двух одноместных палат (отдельно для мальчиков и девочек). При каждой палате расположен санитарный узел. Вход в изолятор осуществляется через тамбур-шлюз, выход наружу организован через тамбур.

Физиотерапевтический кабинет рассчитан на пребывание одновременно 4 детей и оснащен физиотерапевтическим оборудованием (ингаляторами, аппаратом для электрофореза, ДМВ-терапии, аппарат для электротерапии, для УВЧ-терапии) и мебелью (кушетки, столы, тумба). Кабинеты врачей оснащены мебелью, оргтехникой, кушетками, ширмами, процедурными столиками. Для медицинского персонала запроектирована сестринская и комната отдыха, оснащенная шкафами для одежды, диваном, обеденной мебелью, холодильником, электрочайником. При комнате медицинского персонала запроектирована душевая и санитарный узел.

Все медицинские кабинеты оборудованы умывальными раковинами с локтевыми кранами.

На втором этаже расположен зал ЛФК, предназначенный для проведения занятий по лечебной физкультуре, который оснащен различными тренажерами и приспособлениями для реабилитации детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата (вертикализаторы, беговая дорожка с крепежной системой, потолочно-подъемная система). Для отдыха и расслабления на втором этаже запроектирована сенсорная/мягкая комната. Сенсорная комната оснащена сухим бассейном с шариками, пучком фиброоптического волокна с источником света, тактильной сенсорной панелью, звукоактивированным проектором со светоэффектами, тактильным напольным комплексом.

В здании запроектирован зимний сад.

Административные помещения социального блока (кабинет психолога, кабинет дефектолога, кабинет логопеда, заведующего отделом по социальным вопросам, кабинет специалистов по социальным вопросам, кабинет методиста, отдел кадров, кабинет директора с приемной и комнатой отдыха, кабинет заместителя директора, завхоза, бухгалтерия) расположены на 1 этаже. При вестибюле расположено помещение охраны и комната свиданий детей с родителями.

Запроектированы помещения для персонала с душевыми и санузлами.

К помещениям бытового обслуживания относятся парикмахерская и прачечная. Парикмахерская на 2 места оснащена мойкой для головы, парикмахерскими стульями и столами с зеркалами.

Для обработки белья на первом этаже предусмотрена постирочная, в составе стирального, гладильно-сушильного цехов, а также помещений приема и сортировки грязного белья, помещения выдачи и хранения чистого белья, кладовой моющих средств. 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 предусмотрен санитарный узел, душевая, гардероб персонала. Стиральный цех оборудован стиральной машиной на 11 кг, сушильной машиной на 10 кг, стирально-сушильным комплексом на 8 кг, моечной ванной, вспомогательными столами и тележками. В гладильном цехе предусмотрены гладильный каток, гладильные столы с утюгами, стеллажи. После стирки и глажения белье поступает в помещение для хранения чистого белья. Количество работающих в прачечной – 4 человека. Производственная мощность – 80 кг в смену, режим работы – 1 смена.

В блоках расположены санузлы для МГН, помещения уборочного инвентаря.

Все открытые участки стен в здании оборудованы поручнями диаметром 50 мм на высоте 0,5 м, 0,7 м и 0,9 м, на расстоянии 40 мм от стены.

Ориентировочное количество работающих в здании – 79 человек.

Источником теплоснабжения приняты наружные тепловые сети. На вводе тепловых сетей в здание предусмотрен блочный тепловой пункт (БТП). БТП изготавливается в заводских условиях и поставляется для монтажа в виде готовых блоков. Схема присоединения системы отопления – независимая, системы ГВС закрытая, теплоснабжения приточных систем – зависимая.

В качестве нагревательных приборов предусмотрены стальные радиаторы. У отопительных приборов предусмотрена установка автоматических терморегуляторов, за исключением нагревательных приборов лестничных клеток.

Трубопровод системы отопления запроектирован из полимерных армированных алюминием труб (скрытая прокладка) и из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и электросварных труб по ГОСТ 10704-91 (открытая прокладка). Скрытая

прокладка труб предусмотрена в конструкции пола (в гофротрубе). Поверхность стальных трубопроводов окрашивается масляной краской за 2 раза по ГОСТ 10503-71.

Проектом предусматривается система обогрева полов обходных дорожек в помещении бассейна.

Система теплоснабжения водяных калориферов запроектирована двухтрубная, тупиковая. Трубы в системе теплоснабжения калориферов приняты стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75 и стальные электросварные по ГОСТ 10704-91. Поверхность всех трубопроводов окрашивается масляной краской за 2 раза по ГОСТ 10503-71 и изолируется трубчатой изоляцией.

Вентиляция здания запроектирована приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением для обеспечения параметров внутреннего воздуха в пределах требуемых норм, кратность воздухообмена определена согласно санитарным правилам.

Для различных по назначению помещений предусматриваются самостоятельные системы вентиляции. Приток свежего воздуха осуществляется приточными системами в верхнюю зону помещений. Приточная установка – моноблочная прямоточная с секциями фильтрации, нагревателя, шумоглушителя, воздушная заслонка с электромеханическим приводом.

Установки вытяжной вентиляции – вентиляторы прямоугольного и круглого сечения с шумоглушителями. Выброс отработанного воздуха предусмотрен над кровлей. Все воздуховоды изготавливаются из тонколистовой холоднокатаной оцинкованной стали.

Для удаления тепловлаговыделений и запахов от технологического оборудования предусматривается механическая местная вытяжная вентиляция с применением островных зонтов. Удаление загрязненного воздуха осуществляется вытяжными системами вентиляции. Воздух подается и удаляется из верхней зоны помещений через регулируемые решетки.

В помещении серверной, для поддержания заданной температуры воздуха, предусмотрены прецизионные кондиционеры со 100% резервированием.

В помещении горячего цеха и обеденного зала для поддержания требуемых параметров воздуха в летнее время запроектирована установка сплит систем.

В проекте предусматриваются следующие системы водоснабжения и канализации: хозяйственно-противопожарный водопровод, горячее водоснабжение, трубопровод оборотной воды подающий, трубопровод оборотной воды обратный, канализация бытовая, канализация производственная, канализация механически загрязненных вод, внутренние водостоки.

Источником водоснабжения приняты наружные сети водопровода. Система водопровода запроектирована для подачи воды к санитарным приборам, технологическому оборудованию кухни, постирочной, парикмахерской, пожарным кранам, на заполнение и подпитку бассейна и системы автоматического пожаротушения.

Предусмотрено два ввода водопровода из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. На вводе установлен водомерный узел со счётчиком. Для повышения давления в сети на хозяйственно-питьевые нужды предусмотрена комплектная автоматическая насосная установка из двух насосов - рабочий и резервный (при привязке проекта, в зависимости от местных условий водоснабжения, определяются напоры всех насосных установок. Если напоры в наружных сетях удовлетворяют потребные напоры здания, то при привязке насосные установки исключаются из проекта).

Магистральные трубопроводы, стояки, подводки к пожарным кранам и технологическому оборудованию кухни и постирочной запроектированы из стальных

водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Подводки к санитарным приборам в санузлах и парикмахерской выполнены из полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010. Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком техподполья. Стояки прокладываются скрыто в приставных коробах у стен. Все трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией.

Система горячего водоснабжения – закрытая, с приготовлением горячей воды в тепловом пункте (смотри раздел ОВ). Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарным приборам, технологическому оборудованию кухни, постирочной, парикмахерской и на заполнение бассейна. Циркуляция воды предусмотрена по магистрали и стоякам. Магистральные трубопроводы, стояки, подводки к технологическому оборудованию кухни и постирочной запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Подводки к санитарным приборам в санузлах и парикмахерской выполнены из полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010. Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком технического подполья. Стояки прокладываются скрыто в приставных коробах у стен. Все трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией, кроме подводок к санитарным приборам.

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

Трубопроводы системы запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ 22689-2014, выпуски – из двухслойных профилированных безнапорных труб по ГОСТ Р 54475-2011. Магистральные трубопроводы монтируются под потолком техподполья. Трубопроводы проложены скрыто в коробах и шахтах. В коробах предусматриваются лючки напротив ревизий. Для ликвидации засоров на сети бытовой канализации установлены ревизии и прочистки.

Система производственной канализации предусмотрена для отвода производственных стоков от технологического и моечного оборудования кухни самостоятельными выпусками 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.

На выпусках из здания предусмотрены жироуловители.

Магистральные трубопроводы монтируются под потолком техподполья, подвальная канализация монтируется под полом техподполья. Трубопроводы системы запроектированы из пластмассовых канализационных труб по ГОСТ 22689-2014, выпуски и трубопроводы, монтируемые под полом техподполья, из двухслойных профилированных безнапорных труб по ГОСТ Р 54475-2011.

Система канализации механически загрязненных вод предусмотрена для сбора аварийных проливов в помещениях насосных установок, теплового пункта, техподполья бассейна и воды после срабатывания системы автоматического пожаротушения.

Стоки отводятся в наружную ливневую канализацию погружными дренажными насосами, расположенными в приямках. Напорные трубопроводы выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Система канализации для отвода конденсата предусмотрена для отвода конденсата от оборудования систем кондиционирования на отмостку здания. Магистральные трубопроводы монтируются под потолком 1 этажа.

Внутренние водостоки запроектированы для отвода дождевых и талых вод с кровли здания на отмотку, с перепуском в сеть бытовой канализации на зимний период.

На зимний период предусмотрен электрообогрев трубопроводов, расположенных на чердаке.

Сеть оборотного водоснабжения запроектирована для циркуляции воды в бассейне с очисткой на насосно-фильтровальной установке. Вода из бассейна через систему переливных желобов поступает в буферную емкость, откуда забирается циркуляционным насосом и подается на песчаные фильтры с предварительной коагуляцией и обеззараживанием дезинфицирующим средством, основанным на хлорпроизводном изоциануровой кислоты. Затем профильтрованная вода поступает к обеззараживающей ультрафиолетовой установке и на водоподогреватель, после чего возвращается в бассейн через возвратные форсунки.

Доза коагулянта зависит от качества воды и назначается в пределах от 0,1 до 0,5 мг/л. Количество дезинфицирующего раствора, вводимого в 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 фильтра производится насосом насосно-фильтровальной установки водой из резервуара.

Температура воды в бассейне принята плюс 30°С. Рециркуляция воды в бассейне – 4 часа. Наполнение бассейна – 12 часов. Опорожнение – через донный слив. Опорожнение бассейна и сброс воды после промывки фильтра осуществляется насосом насосно-фильтровальной установки в сети ливневой канализации. Сброс воды от мытья стенок и дна ванны бассейна предусмотрен самотёком в бытовую канализацию. Сети запроектированы из полиэтиленовых труб HDPE100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001.

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.

Проектируемое, отдельно стоящее, техническое здание запроектировано одноэтажным и расположено в хозяйственной зоне. В своем составе имеет: гараж на 2 автомашины, кладовую вещей, кладовую товарно-материальных ценностей, кладовую запасных частей и инструментов, инструментальную, кладовую овощей.

Гараж предназначен для проверки технического состояния автомашин перед выездом, а также для мелкого текущего ремонта. В гараже запроектирована смотровая яма. В гараже установлены верстак, шкаф инструментальный, компрессор передвижной. В инструментальной и кладовой запасных частей и инструментов запроектированы стеллажи и шкафы для хранения инструментов.

Кладовая овощей предназначена для хранения сезонных овощей и фруктов. В ней установлены стеллажи, подтоварники, холодильные шкафы. При кладовой овощей расположено помещение приема и выдачи продуктов, оснащенное производственными столами, весами, стеллажами.

В кладовой вещей, товарно-материальных ценностей установлены стеллажи, производственные столы и подтоварники.

Для работающих запроектирован санузел. Отделка производственных помещений – из несгораемых гигиенических материалов, соответствующих функциональным требованиям помещений.

В гараже запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением. По заданию технолога в смотровую канаву предусмотрен приток воздуха периодического действия.

В складских помещениях вытяжная вентиляция запроектирована с естественным побуждением. Приток воздуха неорганизованный, через открываемые окна и двери. Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ14918-80.

В проекте предусматриваются следующие системы водоснабжения и канализации технического здания: хозяйственно-питьевой водопровод, горячее водоснабжение, канализация бытовая, канализация производственная.

Источником водоснабжения предусматриваются наружные сети водопровода. Магистральные трубопроводы, подводки к технологическому оборудованию и санитарным приборам запроектированы из напорных полипропиленовых труб по ГОСТ Р 52134-2010.

Система горячего водоснабжения закрытая, с приготовлением горячей воды емкостным электрическим водонагревателем. Трубопроводы системы и подводки к санитарным приборам и технологическому оборудованию запроектированы из полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода бытовых стоков от санитарно-технических приборов в сеть внутриплощадочной канализации. Трубопроводы запроектированы из пластмассовых канализационных труб, выпуск выполнен из чугунных канализационных труб. Для ликвидации засоров на сети бытовой канализации установлены ревизии и прочистки. В местах, где стояки прокладываются скрыто, в коробах предусматриваются лючки.

Система производственной канализации предусмотрена для отвода стоков при мытье полов в гараже, аварийных сбросов из теплового пункта через бензоуловитель в наружные сети канализации. Магистральные трубопроводы монтируются под конструкцией пола и запроектированы из чугунных канализационных труб. Для ликвидации засоров на сети установлены ревизии и прочистки.

Проектом предусматривается рабочее, аварийное и ремонтное освещение.

Одноэтажное здание проходной предназначено для контроля доступа на территорию МСУ граждан и автомашин. В здании предусмотрены одно рабочее помещение, санузел и входной тамбур. В помещение охраны установлена мебель (стол, стулья, шкафы), компьютер, принтер. Санузел оснащен диспенсером для бумажных полотенец.

В качестве нагревательных приборов приняты масляные электрические конвекторы с регулируемой мощностью.

Вентиляция запроектирована с естественным побуждением. Приток воздуха предусмотрен неорганизованный через открываемые проемы.

Воздуховоды вытяжной системы предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80.

В проекте предусматриваются следующие системы водоснабжения и канализации: хозяйственно-питьевой водопровод, горячее водоснабжение, канализация бытовая.

Источником водоснабжения предусматриваются наружные сети водопровода. Горячее водоснабжение предусмотрено от электрического накопительного водонагревателя. Трубопроводы и подводки к санитарным приборам в санузле запроектированы из напорных полипропиленовых труб по ГОСТ Р 52134-2010. Все трубопроводы, кроме подводок к санитарным приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией.

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

Все трубопроводы хозяйственно-питьевого водоснабжения разрешены для применения в питьевом водоснабжении.

Проектом предусмотрено рабочее освещение проходной и розеточная сеть для сантехнического оборудования.

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны (СЗЗ) производственных объектов» на период строительства установление размера СЗЗ не требуется, ввиду временности осуществления работ. На время эксплуатации СЗЗ так же не устанавливается.

Водоснабжение на период проведения работ – временные водопроводные сети от водопровода населенного пункта. Канализование – биотуалет.

В ходе строительства и эксплуатации токсичных, радиоактивных и других вредных для здоровья человека веществ образовываться не будет.

На рассматриваемом объекте при строительстве и эксплуатации не будут использоваться ядовитые и химически активные вещества, которые при случайных проливах и рассыпании при их транспортировании, могли бы при попадании на почву оказать вредное воздействие на поверхностные и подземные воды. Вредные ядовитые производственные стоки, которые могли бы быть выпущены на почву, и таким образом стать источником загрязнения подземных вод, отсутствуют.

Токсичных, радиоактивных и других вредных для здоровья веществ в ходе проведения работ образовываться не будет.

Производственная деятельность объекта в периоды строительства и эксплуатации значительного влияния на почвы отходами производства и потребления оказывать не будет.

Проектом предусмотрено обустройство временных передвижных вагончиков для строителей, где будут организованы необходимые санитарно-бытовые условия. Так же проектом предусматриваются мероприятия для обеспечения требований охраны труда, техники безопасности.

Проектные решения соответствуют требованиям санитарных правил утвержденных приказами Министра национальной экономики РК: «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования» №179 от 29.12.2014 года, «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения» №127 от 24.02.2015 года, «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам коммунального назначения» утвержденных МНЭ РК №183 от 03.03.2015 года, «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» от 16 марта 2015 года № 209, «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» №237 от 20 марта 2015 года, «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» от 28 февраля 2015 года № 177.

### 6.7 Организация строительства

Расчет продолжительности строительства выполнен согласно СН РК 1.03-01-2016 и СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть I.

Нормативная продолжительность строительства составляет 11 месяцев.

### 6.8 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики

Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4, редакция 5.5.6 по выпуску сметной документации в текущих ценах четвертого квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементарных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 с изменениями и дополнениями. Выпуск 9;

сборники элементарных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 с изменениями и дополнениями. Выпуск 9;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2017, выпуск 3;

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2017, выпуск 1;

сборник тарифных ставок в строительстве СТС РК 8.04-07-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2017, выпуск 1;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2017, выпуск 2;

стоимость технологического оборудования, мебели и инвентаря поставки заказчика принята по сметно-нормативной базе 2001 года по СН 8.02-13-2004 «Сборники сметных норм затрат на оборудование и инвентарь» с соответствующей индексацией на момент прохождения государственной экспертизы, на основании протокола совещания у Заместителя председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26 сентября 2017 года №38-02/43;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный генеральным директором АО "Казахский научно-исследовательский и проектный институт строительства и архитектуры" (АО «КазНИИСА») 21.11.2017 года согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена ценах 4 квартала 2017 года.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1 Дополнения и изменения, внесенные в типовой проект, в процессе экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям РГП «Госэкспертиза» в типовой проект Республики Казахстан «ТП-РК-2.22-4 (IВ, IIВ, IIIА,IIIБ, IIIВ, IVА, IVГ)7С-2017 «Медико-социальное учреждение (организация) для детей-инвалидов с нарушениями опорно-двигательного аппарата на 50 мест» для IВ, IIВ, IIIА,IIIБ, IIIВ, IVА, IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов» внесены следующие изменения и дополнения:

***По генеральному плану:***

1) Внесены пояснения к площади участка, указанной в технико-экономических показателях.
2) Предоставлена ведомость общественных зданий и сооружений, выполненная по форме 4 ГОСТ 21.508-93, с указанием площадей зданий и сооружений, а также зон и площадок.
3) В проекте указаны площади обязательных зон: хозяйственной, физкультурной, отдыха и подсобной, размеры которых принимаются согласно раздела 4.3.1 СП РК 3.02-104-2012.
4) На схеме генерального плана предусмотрены площадки для сушки белья и постельных принадлежностей, согласно п.4.3.1.51 СП РК 3.02-104-2012.

***По технологическим решениям:***

5) Технологические решения включены в пояснительную записку.
6) В задании на проектирование указана грузоподъемность пассажирских и грузовых лифтов и их количество, что также включено в текстовую часть технологических решений.
7) В ведомости ссылочных и прилагаемых документов указаны все СанПиНы РК, согласно которых приняты технологические решения и оборудование.
8) На планах этажей главного корпуса показаны размеры при расстановке оборудования.
9) В спецификации оборудования набор помещений приведен в соответствие с экспликацией помещений в разделе АР.

***По архитектурным решениям:***

<u>Главный корпус ниже 0,00</u>

10) Предоставлено обоснование толщины утеплителя по стенам.
11) На разрезах указана толщина отмостки, привязка наружных стен к осям.

<u>Главный корпус выше 0,00</u>

12) Выполнено требование п.п.4.3.13.3, СП РК 3.06-101-2012 по устройству пологой лестницы в мелкой части ванны бассейна. Подъемник для спуска колясок в воду показан на планах.
13) Показано ограждение по лестнице, ведущей на сцену, согласно п. 4.3.7.8 СП РК 3.02-104-2012
14) Глубина ножной ванночки принята 0,1 м согласно п. 4.3.7.25 СП РК 3.02-104-2012.
15) Выполнено требование п. 4.3.7.28 СП РК 3.02-104-2012 по устройству обходных дорожек вдоль ванны бассейна.
16) Соблюдено требование п. 4.3.8.1 СП РК 3.02-104-2012 по размещению умывальников в непроходных помещениях.
17) Элементы заполнения оконных проемов Ок-10, расположенных на лестничных площадках в уровне первого этажа, предусмотрены противопожарными согласно требованиям п. 4.2.8 СП РК 3.06-101-2012.
18) Предусмотрены световые указатели в разделе ЭЛ для обозначения эвакуационных путей, лестниц и т.п. согласно п. 4.1.29 СН РК 3.02.04-2012, а также п. 4.3.16.16-19 СП РК 3.06-101-2012.

19) В ведомости спецификаций добавлен лист АР-37.
20) Ведомость отделки откорректирована. В ведомость отделки (потолки) 1 этажа добавлена площадь отделки низа пандусов и их боковых граней в помещении 1073. Также включены площади отделки зашивок инженерных коммуникаций.
21) В примечаниях откорректирована ссылка на лист АР-33.
22) Обоснована ширина дверного проема из теплового узла, расположенного в подвале в осях Р-С и 14-15.8, согласно разделу ОВ.
23) На разрезе 2-2 показана лифтовая шахта.
24) Примечание по продухам перефразировано в уточненной форме.
25) Площадь покрытия пола из керамогранита помещения 1073 добавлена и учтена в типе полов 5. Тип пола 10а исключен. Площадке перед пандусом на 2 этаже назначен тип пола 15. В «Условных обозначениях» добавлено условное изображение теплых полов с описанием.
26) Количество элементов заполнения дверных проемов Д-19 пересчитано.

Техническое здание

27) Площадь кладовой для хранения овощей (овощехранилище) увеличена до 50,0 м$^2$ согласно п.4.3.1.51 СП РК 3.02-104-2012.
28) Откорректированы технико-экономические показатели согласно Приложению 3 СНиП РК 3.02-02-2009.
29) Предусмотрено утепление пола в местах примыкания к наружным стенам согласно п. 6.4 СНиП РК 3.02-03-2006.
30) В экспликации помещений указана итоговая площадь помещений.
31) Обоснована глубина тамбура и создание теплого коммуникационного коридора.
32) Предоставлен узел устройства отмостки.
33) На плане дана привязка наружных стен к осевым линиям.
34) Указана толщина парапетной стены на кровле.

Проходная

35) Предоставлен узел устройства отмостки.
36) Указана толщина парапетной стены на кровле.
37) Предоставлена спецификация материалов по кровле.

***По конструктивным решениям***:

38) Представлены расчеты по основным несущим конструкциям здания.
39) Раздел КМ по несущим балкам покрытия блоков выполнен отдельным альбомом. Выполнена техническая спецификация металлопроката, оформление чертежей приведено в соответствие с требованиями ГОСТ 21.502-2007.
40) Предусмотрены мероприятия по огнезащите стальных несущих конструкций покрытия согласно требованиям п.4.2 Технического регламента РК «Требование к безопасности металлических конструкций».
41) Представлены рабочие чертежи емкости для пожаротушения и компенсационной емкости для бассейна.
42) Откорректирован ГОСТ по профилированному листу покрытия кровли.
43) По блоку в осях «А-У» и «7/1-15/1» откорректировано расстояние между монолитными сердечниками согласно требованиям СНиП РК 2.03-30-2006.
44) Выполнено обоснование принятого конструктивного решения по фундаментам.
45) В общих указаниях, в описании откорректировано наименование объекта.
46) В общих указаниях по сечению фундамента указана единица измерения, по сечению ригеля указана высота, указана толщина монолитной лестничной площадки.

47) В предоставленном автоматизированном расчете покрытия откорректирована нагрузка от распределительных железобетонных балок.
48) По монолитным стенам технического подполья выполнена ведомость отверстий, на развертках указаны места расположения отверстий для инженерных коммуникаций.
49) Принятые сечения деревянных элементов стропильной системы обоснованы расчетами.

***По отоплению и вентиляции:***

*Главный корпус*

50) В спецификации оборудования откорректированы тепловые потоки отопительных приборов.
51) В спецификации дополнены отопительные приборы с боковым подключением. Уточнено количество отопительных приборов с донным подключением.
52) Показана привязка ввода теплоснабжения согласно ГОСТ 21.602-2003 п.6.1.8.
53) Указаны марки и диаметры на воздушную и спускную арматуру.
54) На разветвлениях системы теплоснабжения предусмотрена отключающая и спускная арматура.
55) Предусмотрен прибор учета тепловой энергии.
56) Откорректировано количество шаровых кранов.
57) В энергетическом паспорте откорректирована нормируемая удельная потребность в полезной тепловой энергии на отопление здания согласно СН РК 2.04-21-2004.
58) Откорректирована спецификация оборудования согласно внесенным изменениям в рабочий проект.

*Техническое здание*

59) В спецификации оборудования откорректирован тепловой поток отопительных приборов.
60) Уточнено количество секции отопительных приборов в спецификации оборудования.
61) Количество секции на плане и схеме приведено в соответствие.
62) Показана привязка ввода теплоснабжения согласно ГОСТ 21.602-2003 п.6.1.8.
63) Уточнен диаметр ввода теплоснабжения.
64) Предусмотрен прибор учета тепловой энергии.
65) Указаны марки и диаметры на воздушную и спускную арматуру.
66) Уточнено количество шаровых кранов в спецификации оборудования.
67) Добавлены краны Маевского в спецификации оборудования.
68) Откорректирован объем окраски трубопроводов и отопительных приборов по всем расчетным температурам наружного воздуха.

***По водоснабжению и канализации:***

1) В общие данные внесена информация, что раздел «Внутренний водопровод и канализация» разрабатывался в соответствии СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012.
2) Стояки холодной и горячей воды, канализации проложены в приставных коробах согласно СП РК 3.02-104-2012 пункт 4.5.1.7.
3) Установка термостатических регуляторов умывальников и душевых, жилых ячеек предусмотрена общая на ответвлениях в соответствии СП РК 3.02-104-2012 пункт 4.5.1.9.
4) Насосы установлены на подставку высотой 0,45 метра, согласно СП РК 3.02-104-2012 пункт 4.5.1.11.

5) В спецификации указан комплект поставки устройства первичного пожаротушения в соответствии СП РК 3.02-104-2012 пункт 4.5.1.14.
6) На планах сетей выполнена привязка основных трубопроводов, стояков, поливочных и пожарных кранов, санитарных приборов, установок систем к координационным осям здания в соответствии ГОСТ 21.601-2011 пункт 6.1.5.
7) Включение пожарного насоса и открытие задвижки с электроприводом на обводной линии принято от кнопок пуск, установленных у пожарных кранов, в общие данные внесено описание работы в соответствии СП РК 4.01-01-2011 пункта 13.3.
8) Трубы номинальным давлением PN20 на холодное водоснабжение заменены на PN10 согласно ГОСТ Р 52134-2003 пункт 5.2.5.
9) Предусмотрены стальные футляры на вводе водопровода в здании главного корпуса согласно СНиП РК 3.01-01-2008* пункт 12.59.
10) Представлен гидравлический расчет сетей канализации согласно СП РК 4.01-101-2012 пункт 8.1, СН РК 4.01-01-2011 пункт 9.1.4.
11) Исправлено на схемах сетей канализации условное обозначение трапа в соответствии ГОСТ 21.205-93 пункт 6 таблица 2.
12) Предусмотрен отвод воды при срабатывании системы сплинклерного пожаротушения в соответствии СН РК 4.01-01-2011 пункта 10.4.
13) Предусмотрены на выпусках производственной канализации установки локальной очистки сточных вод, сбрасывающие жиросодержащие стоки в соответствии СН РК 4.01-01-2011 пункта 10.5.
14) Предусмотрен отвод воды при пожаре в техническом подполье согласно СП РК 2.02-104-2014 пункт 5.6.10 .

***По автоматическому пожаротушению:***

15) Раздел Автоматического пожаротушения выполнен обоснованно, на основании изменений и дополнений СН РК 3.02-04-2012 «Дома и интернаты для детей-инвалидов» утвержденных приказом председателя комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 17 октября 2017 года №224-НК.
16) Расчет подбора установки системы спринклерного пожаротушения, объема емкости представлен согласно СП РК 2.02-104-2014 пункт 5.4.12, в общей пояснительной записке.
17) Насосы установлены на подставку высотой 0,45 метра, согласно СП РК 3.02-104-2012 пункт 4.5.1.11.
18) Подбор расстановки спринклеров описан в общей пояснительной записке в соответствии СП РК 2.02-104-2014 пункта 5.1.5.
19) Температура срабатывания системы описана в общей пояснительной записке в соответствии СП РК 2.02-104-2014 пункт 5.2.5.
20) Уклон питающих и распределительных трубопроводов указан в примечании на листе общих данных, уклон принят в соответствии СП РК 2.02-104-2014 пункт 5.4.10.

***По электротехническому разделу:***

*Раздел ЭЛ*

Главный корпус

21) Исправлены расчетные нагрузки на распределительных линиях с3, с6, с8, с9, с12, с14, с15, с3а, с5а, на вводах щитков ЩО-1-ЩО-3, ЩО-5-ЩО-6.
22) В помещении хранения реагентов исключен ящик типа ЯТП-0.25.
23) В техподполье указана освещенность.

Техническое здание

24) Питающая сеть исправлена на распределительную.

Проходная.

25) В общие указания включены силовые электроприемники.
26) На групповой линии №6 указана мощность электроводонагревателя.

***По пожарной сигнализации:***

Главный корпус

27) В общие указания включен тип приемно-контрольного прибора (ПКП), шкафа пожарной сигнализации, марки кабелей для сетей оповещения.
28) В помещениях приема грязного белья (№2105) и выдачи чистого белья (№2104) установлены пожарные извещатели.

Техническое здание, Проходная

29) В общие указания включен тип приемно-контрольного прибора (ПКП), шкафа пожарной сигнализации, марки кабелей для сетей оповещения.

***По видеонаблюдению:***

Проходная

30) В общие указания включена марка кабеля для сетей видеонаблюдения.

***По разделу САПТ:***

Главный корпус

31) В общие указания включено назначение газового пожаротушения, место установки модуля газового пожаротушения.
32) Исправлены условные обозначения световых табло.

***По санитарно-эпидемиологическому разделу:***

33) Котельная перенесена на расстояние 50 м от здания интерната.
34) Все медицинские кабинеты оборудованы раковинами со смесителями с локтевыми кранами.
35) Установлены жироуловители сточных вод от столовой.
36) Представлено письмо Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию РК №30-02-3-1275 от 07.11.2017 г. подтверждающее согласование данного проекта, в т.ч. уменьшение площади комнат для занятий; согласование Министерства труда и социальной защиты населения РК об исключении ямы для прыжков (согласованный ГП).

***По сметной документации:***

37) Локальные сметы приведены в соответствие с принятыми проектными решениями и действующей сметно-нормативной базой.
38) Откорректированы расценки согласно составу работ.

**7.2 Оценка проектных решений**

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165, с изменениями, введенными в действие приказами от 3 ноября 2015 года № 685, от 28 июля 2016 года № 335 и от 20 декабря 2016 года № 517 заказчиком типового проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности.

Типовой проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными и требованиями СН РК 1.02-01-2013 «Типовое проектирование».

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по разделу 7.1, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной и взрывной безопасности, охране труда, надежности и устойчивости функционирования объекта, обеспечению возможности передвижения инвалидов и маломобильных групп населения.

В типовом проекте учтены современные требования по энергосбережению, качеству и рациональности объемно-планировочных, конструктивных и других проектных решений.

В типовом проекте применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Основные технико-экономические показатели по типовому проекту представлены в таблице 11.

**Основные технико-экономические показатели по типовому проекту:**

Таблица №11

| № п/п | Наименование показателей | Единица измерения | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Постпроектные | Постэкспертные |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Вместимость | мест | 50 | 50 |
| 2 | Общая площадь земельного участка | га. | 2,80 | 2,80 |
| 3 | Общая площадь здания | кв. м. | 10806,00 | 10806,00 |
| 4 | Рабочая (полезная) площадь | кв. м. | 9663,93 | 9663,93 |
| 5 | Строительный объем | куб. м. | 46597,00 | 46597,00 |
| | **Восточно-Казахстанская область, г. Усть-Каменогорск, IВ (минус 39°С)** | | | |
| 6 | Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017 года по сметному расчету и стоимость оборудования поставки заказчика | млн.тенге | 1482,959 | 1580,866 |
| | в том числе: СМР | млн.тенге | 1108,994 | 1200,299 |
| | инженерное оборудование | млн.тенге | 103,709 | 99,771 |
| | технологическое оборудование, мебель и инвентарь поставки заказчика | млн.тенге | 111,299 | 111,418 |
| | прочие | млн.тенге | 158,957 | 169,378 |
| | **Южно-Казахстанская область, г. Шымкент, III В (минус 25°С)** | | | |
| 7 | Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017 года по сметному расчету и стоимость оборудования поставки заказчика | млн.тенге | 1482,959 | 1446,054 |
| | в том числе: СМР | млн.тенге | 1108,994 | 1079,931 |
| | инженерное оборудование | млн.тенге | 103,709 | 99,771 |
| | технологическое оборудование, мебель и инвентарь поставки заказчика | млн.тенге | 111,299 | 111,418 |
| | прочие | млн.тенге | 158,957 | 154,934 |
| 8 | Нормативная продолжительность строительства | месяцев | 11 | 11 |

## 8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений типовой проект Республики Казахстан «ТП-РК-2.22-4 (IВ, IIВ, IIIА,IIIБ, IIIВ, IVА, IVГ)7С-2017 «Медико-социальное учреждение (организация) для детей-инвалидов с нарушениями опорно-двигательного аппарата на 50 мест» для IВ, IIВ, IIIА,IIIБ, IIIВ, IVА, IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

| | |
|---|---|
| Вместимость | 50 мест |
| Общая площадь земельного участка | 2,80 га |
| Общая площадь здания | 10806,00 м$^2$ |
| Полезная площадь | 9663,93 м$^2$ |
| Строительный объем | 46597,00 м$^3$ |

***Восточно-Казахстанская область, г. Усть-Каменогорск, IВ (минус 39°С)***

| | |
|---|---|
| Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 4 квартала 2017 года | 1580,866 млн. тенге |
| в том числе: | |
| СМР | 1200,299 млн. тенге |
| инженерное оборудование | 99,771 млн. тенге |
| технологическое оборудование, мебель и инвентарь поставки заказчика | 111,418 млн. тенге |
| прочие затраты | 169,378 млн. тенге |

***Южно-Казахстанская область, г. Шымкент, III В (минус 25°С)***

| | |
|---|---|
| Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 4 квартала 2017 года | 1446,054 млн. тенге |
| в том числе: | |
| СМР | 1079,931 млн. тенге |
| инженерное оборудование | 99,771 млн. тенге |
| технологическое оборудование, мебель и инвентарь поставки заказчика | 111,418 млн. тенге |
| прочие затраты | 154,934 млн. тенге |
| Нормативная продолжительность строительства | 11 месяцев |

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована РГУ «Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан» в соответствии с условиями договора от 23 октября 2017 года № 01-2028.

**8. ТҰЖЫРЫМДАР**

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «ҮЖ-ҚР-2.22-4 (IВ, IIВ, IIIА,IIIБ, IIIВ, IVА, IVГ) 7С-2017 Сейсмикалық белсенділігі 7 балл IВ, IIВ, IIIА, IIIБ, IIIВ, IVА, IVГ климаттық қосалқы аудандары үшін «50 орындық тірек-қозғалыс аппаратының қызметі бұзылған мүгедек балалар үшін медициналық-әлеуметтік мекеме (ұйым)»

Қазақстан Республикасының үлгілік жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

| | |
|---|---|
| Сыйымдылығы | 50 орын |
| Жер учаскесінің жалпы ауданы | 2,80 га |
| Ғимараттың жалпы ауданы | 10 806,00 м$^2$ |
| Ғимараттың пайдалы ауданы | 9663,93 м$^2$ |
| Құрылыс көлемі | 46597,00 м$^3$ |

***Шығыс Қазақстан облысы, Өскемен қаласы, IВ (минус 39°С)***

| | |
|---|---|
| 2017 жылдың 4 тоқсанындағы ағымдағы бағалар деңгейіндегі | |
| құрылыстың жалпы сметалық құны | 1580,866 млн. теңге |
| соның ішінде: | |
| құрылыс монтаж жұмыстары | 1200,299 млн. теңге |
| инженерлік жабдықтар | 99,771 млн. теңге |
| технологиялық жабдықтар, жиһаз және құрал-саймандар | |
| тапсырыс берушінің жеткізілімдері | 111,418 млн. теңге |
| өзге шығындар | 169,378 млн. теңге |

***Оңтүстік Қазақстан облысы, Шымкент қаласы, IIIВ (минус 25°С)***

| | |
|---|---|
| 2017 жылдың 4 тоқсанындағы ағымдағы бағалар деңгейіндегі | |
| құрылыстың жалпы сметалық құны | 1446,054 млн. теңге |
| соның ішінде: | |
| құрылыс монтаж жұмыстары | 1079,931 млн. теңге |
| инженерлік жабдықтар | 99,771 млн. теңге |
| технологиялық жабдықтар, жиһаз және құрал-саймандар | |
| тапсырыс берушінің жеткізілімдері | 111,418 млн. теңге |
| өзге шығындар | 154,934 млн. теңге |
| Құрылыс ұзақтығы | 11 ай |

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы 23 қазандағы № 01-2028 шарттың талаптарына сәйкес «Қазақстан Республикасының Инвестициялар және даму министрлігі Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті» РММ кепілдік етеді.

Евтушевская Т.Н.

Заместитель директора

Бектурсунов М.М.

Начальник производственного отдела

Кулмагамбетова Г.Э.

Эксперт

Қаратай Р.Ж.

Эксперт

Карабут Т.С.

Руководитель сектора

Текеев С.Е.

Эксперт

Атагуллаев А.А.

Эксперт

Уваров В.М.

Эксперт

Омарбеков А.К.

Ведущий специалист по мониторингу цен

Тишмаганбетов Д.С.

Главный специалист

Сударикова Л.В.

Эксперт