**«**«Балабақша мен спорттық- ойын-сауық орталығын салу, Астана қаласы, Қорғалжын тас жолы, 199 көшесінің ( жобалық атауы) шығысына қарай» ЖЖ (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)**»**
жұмыс жобасы бойынша

09.02.2018 ж. № 18-0022/18
(оң)

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«Қазақ заң колледжі» мекемесі

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«Астанапроект» ЖШС,
Астана қаласы

Талдықорған қаласы

**АЛҒЫ СӨЗ**

**«Балабақша мен спорттық-ойын-сауық орталығын салу, Астана қаласы, Қорғалжын тас жолы, 199 көшесінің ( жобалық атауы) шығысына қарай» (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)»** жұмыс 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.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 18-0022/18 от 09.02.2018 г.
(положительное)

по рабочему проекту
**«**РП "Строительство детского сада и спортивно-оздоровительного досугового центра, г. Астана, шоссе Қорғалжын, восточнее улицы 199 (проектное наименование)" (без наружных инженерных сетей и сметной документации)**»**

**ЗАКАЗЧИК:**
Учреждение «Казахский юридический колледж»

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «Астанапроект»,
г. Астана

г. Талдыкорган

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту: «**Строительство детского сада и спортивно-оздоровительного досугового центра, г. Астана, шоссе Қорғалжын, восточнее улицы 199 (проектное наименование)» (без наружных инженерных сетей и сметной документации)**, 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:** рабочий проект «Строительство детского сада и спортивно-оздоровительного досугового центра, г. Астана, шоссе Қорғалжын, восточнее улицы 199 (проектное наименование)» (без наружных инженерных сетей и сметной документации).

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № 01-2355 от 15.12.2017 года между РГП «Госэкспертиза» и Учреждением «Казахский юридический колледж».

**2. ЗАКАЗЧИК:** Учреждение «Казахский юридический колледж».

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Астанапроект», г. Астана (государственная лицензия №001573 от 24.10.2000 года, на проектную деятельность, I категория).

ГИП – Хохлов А.С. (приказ №1-03/33 от 26.09.2017 года).

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** негосударственные инвестиции.

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание на проектирование от 10.07.2017 года, утвержденное заказчиком;

письмо Учреждения «Казахский юридический колледж» №346 от 29.11.2017 года о том, что источник финансирования – частные инвестиции;

письмо Учреждения «Казахский юридический колледж» № 234 от 08.02.2018 года о том, что начало строительства предусмотрено на 2 полугодие 2018 года;

постановление акимата города Астана №197-1272 от 21.06.2017 года о предоставлении юридическим и физическим лицам права собственности (аренды), постоянного землепользования на земельные участки, разрешении на завершение проведения обследования, изыскательских работ, проектирования и строительства на земельных участках;

договор аренды земельного участка №19491 от 27.06.2017 года между Управлением земельных отношений и по контролю за использованием и охраной земель города Астаны и Учреждением «Казахский юридический колледж»;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) №АН0323750 на земельный участок (кадастровый номер 21-320-148-041) площадью 1,5852 га сроком до 21.12.2017 года, выданный 12.07.2017 года Департаментом земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Астана;

выписка из постановления акимата города Астана №197-150 от 29.01.2018 года о предоставлении юридическим и физическим лицам права собственности (аренды) и права постоянного землепользования на земельные участки, разрешении на завершение проведения обследования, изыскательских работ, проектирования и строительства, внесении изменений и признании утратившими силу пунктов некоторых постановлений акимата города Астана – предоставить Учреждению «Казахский юридический колледж» права временного возмездного землепользования сроком на 6 месяцев на земельный участок площадью 1,7436 га, включая 0,1584 га для благоустройства для завершения проектирования детского сада и спортивно-оздоровительного досугового центра;

архитектурно-планировочное задание на проектирование №9893 от 25.07.2017 года, выданное ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астана»;

эскизный проект, согласованный с ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астана» от 11.08.2017 года, заказчиком «Учреждение

«Казахский юридический колледж»;

топографическая съемка М1:500, выполненная ТОО «ГеоТерр» (государственная лицензия №12012294 от 20.09.2012 года на изыскательскую деятельность) в марте 2017 года;

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «ГеоТерр» (государственная лицензия №12012294 от 20.09.2012 года на изыскательскую деятельность) в сентябре 2017 года.

*Технические условия:*

технические условия №6342-11 от 06.10.2015 года на теплоснабжение, выданные АО «Астана-Теплотранзит»;

письмо АО «Астана-Теплотранзит» №8302-11 от 22.09.2016 года о продлении технических условий №6342-11 от 06.10.2015 года на теплоснабжение;

технический условия №3-6/1858 от 11.07.2017 года на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию, выданные ГККП «Астана Су Арнасы»;

технические условия для целей проектирования и строительства сетей ливневой канализации объекта: детского сада и спортивно-оздоровительного досугового центра по адресу: шоссе Коргалжын, восточнее улицы №199 №07-09/2129 от 11.07.2017 года, выданные ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астана»;

письмо АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания» №5-20-3481 от 29.09.2015 года о внесении изменений в технические условия №5-20-4178 от 08.12.2014 года;

технические условия №772 от 12.07.2017 года на телефонизацию объекта: детский сад и спортивно-оздоровительный досуговый центр, расположенные по адресу: г.Астана, шоссе Коргалжын, восточнее улицы №199, выданные Региональной дирекцией телекоммуникаций «Астанателеком» - филиал АО «Казахтелеком».

**5.2 Согласования заинтересованных организаций:**

эскизный проект согласован ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астана» от 11.08.2017 года, заказчиком «Учреждение «Казахский юридический колледж»;

рабочий проект согласован АО «Астана-Теплотранзит» от 11.01.2018 года.

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

Таблица №1

| № | Обозначение | Наименование |
|---|---|---|
| 1 | Книга 1 | Общая пояснительная записка (ОПЗ) |
| 2 | Альбом 1 | Рабочие чертежи марки ГП |
| 3 | Альбом 2 | Рабочие чертежи марки АР |
| 4 | Альбом 3 | Рабочие чертежи марки АС |
| 5 | Альбом 4 | Рабочие чертежи марки КЖ |
| 6 | Альбом 5 | Рабочие чертежи марки КМ |
| 7 | Альбом 6 | Рабочие чертежи марки ОВ |
| 8 | Альбом 7 | Рабочие чертежи марки ВК |
| 9 | Альбом 8 | Рабочие чертежи марки ЭЛ, ЭО |
| 10 | Альбом 9 | Рабочие чертежи марки ПС, СС |
| 11 | Книга 2 | Паспорт проекта |
| 12 | Книга 3 | ОВОС |
| 13 | Книга 4 | Проект организации строительства |

| | | |
|---|---|---|
| 14 | Книга 5 | Расчеты |
| 15 | Книга 6 | Энергетический паспорт |
| 16 | | Инженерно-геологический отчет |
| 17 | | Эскизный проект |

**5.4 Цель и назначение объекта строительства**

Целью рабочего проекта является строительство детского сада и спортивно-оздоровительного досугового центра в г. Астана.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

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

Участок строительства расположен в г.Астана, на левом берегу реки Есиль, в границе шоссе Қорғалжын, восточнее улицы 199 (проектное наименование).

**Природно-климатические условия района строительства:**

Климатический район (СНиП РК 2.04-01-2010) - I В.

Район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*) - III ($s_o$=100 кгс/м²).

Район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*) - III ($w_o$=38 кгс/м²).

Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 (СН РК 2.04-21-2004) - минус 35º С.

**Инженерно-геологические условия площадки строительства:**

Полевые работы проведены в сентябре месяце 2017года, бригадой ТОО «ГеоТерр».

В геологическом строении участка изысканий до глубины 15,0 м принимают участие аллювиальные средне- верхне четвертичные отложения представленные суглинками, песками средней крупности, крупными, гравелистыми, гравийными грунтами, а также элювиальные образования мезозойского возраста, представленные глинами. Сверху эти отложения перекрыты плодородным слоем почвы современного возраста.

Плодородный слой почвы представлен суглинком гумусированным, вскрыт повсеместно мощностью от 0,3 до 0,4 м.

Суглинки коричневые, серовато-зеленые, карбонатизированные, твердые, с глубины 1,2-1,5 м полутвердые, с глубины 1,5 - 2,0 м тугопластичные, с глубины 2,0-2,5 м мягко пластичные до текучих, с прослоями песка мелкого. Вскрыты они повсеместно, под плодородным слоем, с глубины 0,3-0,4 м, на глубине 6,6-8,2 м в песках прослои суглинка от туго пластичного до твердого, мощностью от 0,6 до 1,3 м.

Пески средней крупности коричневые, полимиктовые, водонасыщенные, с прослойками суглинка. Вскрыты с глубины 4,1 – 7,5 м под суглинками, песками крупными, гравийными грунтами, мощностью от 0,6 до 1,2 м.

Пески крупные коричневые, полимиктовые, водонасыщенные, с прослойками суглинка с примесью гравия до 5-10%. Вскрыты с глубины 4,9-7,3 м, под суглинками, песками средней крупности, гравелистыми, мощностью от 0,8 до 1,9 м.

Пески гравелистые коричневые, полимиктовые, водонасыщенные, с прослойками суглинка. Вскрыты повсеместно с глубины 3,8 – 8,6 м, под суглинками, песками средней крупности, крупными, мощностью от 1,3 до 4,4 м.

Гравийные грунты коричневые, полимиктовые, водонасыщенные, с прослойками суглинка (m ≈ 5-15 см). Вскрыты с глубины 4,7 – 11,5 м под суглинками, песками средней крупности, крупными, гравелистыми, мощностью от 1,0 до1,4 м.

Глины элювиальные зеленые, салатовые, твердые, с сохранившейся зернистой структурой, трещиноватые, с пятнами ожелезнения. Вскрыты они повсеместно под четвертичными отложениями, с глубины 10,8 – 12,5 м, вскрытая мощность от 2,5 до 3,6 м.

Подземные воды на площадке изыскания вскрыты повсеместно на глубине 2,6 – 3,0 м.

Режим грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в феврале, максимальное приходится на конец мая.

Прогнозируемый максимальный подъем уровня подземных вод на 2,0 м выше от установившегося.

Водовмещающими грунтами являются аллювиальные суглинки, пески средней крупности, крупные, гравелистые, гравийные грунты, элювиальные глины.

Величины коэффициентов фильтрации приняты по материалам изысканий прежних лет:

для аллювиальных суглинков - 0,24 м/сутки, для песков средней крупности – 6,5 м/сутки,

для песков крупных – 15,8 м/сутки, для песков гравелистых – 15,8 м/сутки, для гравийных грунтов – 20 м/сутки, для глин элювиальных < 0,003 м/сутки.

Питание грунтовых вод происходит в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков, паводковых вод, утечек из водонесущих коммуникаций.

По степени потенциальной подтопляемости территория изыскания относится к прдтопленной.

***Физико-механические свойства грунтов***

По результатам камеральной обработки буровых работ согласно лабораторным исследованиям, произведено разделение грунтов, слагающих территорию изысканий на инженерно-геологические элементы в стратиграфической последовательности их залегания: ИГЭ 1 – суглинки (a QII-III), ИГЭ 2 – пески мелкие (a QII-III), ИГЭ 3 – пески мелкие (a QII-III), ИГЭ 4 – пески гравелистые (a QII-III), ИГЭ 5 – гравийные грунты (a QII-III).

***Инженерно-геологический элемент ИГЭ 1.*** Суглинки (a QII-III) характеризуются следующими показателями физико-механических свойств:

Таблица №2

| № п/п | Наименование показателей | Единица измерения | Количество определений | Предельные значения | | Среднеормативные значения |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Минимум | Максимум | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Природная влажность | % | 13 | 10,3 | 26,9 | 20 |
| 2 | Влажность на пределе текучести | % | 13 | 19 | 42 | 26 |
| 3 | Влажность на пределе раскатывания | % | 13 | 14 | 28 | 16 |
| 4 | Число пластичности | % | 13 | 5 | 15 | 10 |
| 5 | Консистенция | | 13 | <0 | 1,28 | - |
| 6 | Плотность грунта | г/см$^3$ | 7 | 2,01 | 2,14 | 2,06 |
| 7 | Коэффициент пористости | доли единиц | 7 | 0,481 | 0,715 | 0,555 |
| 8 | Пористость | % | 7 | 32 | 42 | 35 |
| 9 | Степень влажности | доли единиц | 7 | 0,58 | 1,00 | 0,88 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | Модуль деформации при водонасыщении | МПа | 6 | 5,2 | 7,8 | 6,3 |
| 11 | Удельное сцепление при водонасыщении | КПа | 7 | 13 | 20 | 15 |
| 12 | Угол внутреннего трения при водонасыщении. | градус | 7 | 11 | 17 | 14 |

Значение модуля деформации изменяется от 5,2 МПа до 7,8 МПа, среднее значение 6,3 МПа. За расчетное значение модуля деформации рекомендуется принять среднее равное 6 МПа.

При проектировании необходимо принять нормативные и расчетные характеристики, полученные в результате статистической обработки лабораторных данных, согласно ГОСТ 20522-96. Удельное сцепление – 15 КПа; угол внутреннего трения – 14 градусов; плотность грунта – 2,06 г/см$^3$.

Расчетные по деформациям: удельное сцепление – 12 КПа; угол внутреннего трения – 12 градусов; плотность грунта – 2,04 г/см$^3$.

Расчетные по несущей способности: удельное сцепление – 10 КПа; угол внутреннего трения – 11 градусов; плотность грунта – 2,04 г/см$^3$.

***Инженерно-геологический элемент ИГЭ-2.*** Пески средней крупности (a QII-III) характеризуются содержанием определяющей фракции (частиц крупнее 0,25 мм) – от 69,0 % до 89,9 %, среднее 76,7 %.

Угол естественного откоса для песков средней крупности составляет: сухого грунта изменяется от 29 до 34 градусов, среднее 31 градус; под водой изменяется от 26 до 30 градусов, среднее 28 градусов.

Нормативные характеристики для песков средней крупности рекомендуется принять с учётом требований нормативных документов и данных статического зондирования: удельное сцепление – 0 КПа; угол внутреннего трения – 31 градус; плотность грунта – 1,94 г/см$^3$; модуль деформации – 30 МПа.

***Инженерно-геологический элемент ИГЭ-3.*** Пески крупные (a QII-III) характеризуются содержанием определяющей фракции (частиц крупнее 0,5 мм) – от 55,8 % до 80 %, среднее 66,8 %.

Угол естественного откоса для песков крупных составляет: сухого грунта изменяется от 35 до 36 градусов, среднее 36 градусов; под водой изменяется от 29 до 31 градуса, среднее 30 градусов.

Нормативные характеристики для песков крупных рекомендуется принять с учётом требований нормативных документов: удельное сцепление – 0 КПа; угол внутреннего трения – 36 градусов; плотность грунта – 1,98 г/см$^3$; модуль деформации – 30 МПа.

***Инженерно-геологический элемент ИГЭ-4***. Пески гравелистые (a QII-III) характеризуются содержанием определяющей фракции (частиц крупнее 2 мм) – от 30,8 % до 48,0 %, среднее 39,4 %.

Нормативные характеристики для песков гравелистых рекомендуется принять с учётом требований нормативных документов: удельное сцепление – 0 КПа; угол внутреннего трения – 38 градусов; плотность грунта – 2,0 г/см$^3$; модуль деформации – 30 МПа.

***Инженерно-геологический элемент ИГЭ-5.*** Гравийные грунты (a QII-III) характеризуются содержанием определяющей фракции (частицы крупнее 2 мм) от 51,4 % до 79,5 %, среднее 62,4 %.

Нормативные характеристики для гравийных грунтов рекомендуется принять по материалам изученности с учетом требований нормативных документов.

Расчетное сопротивление – Ro – 0,35 МПа; плотность грунта – 2,1 г/см$^3$; модуль деформации – 30 МПа.

***Инженерно-геологический элемент ИГЭ-6.*** Глины (e Mz) характеризуются следующими показателями физико-механических свойств:

Таблица №3

| № п/п | Наименование показателей | Ед. измер. | Кол-во определений | Предельные значения | | Средне нормативнз начения |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Минимум | Максимум | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Природная влажность | % | 6 | 25,8 | 42,3 | 33,3 |
| 2 | Влажность на пределе текучести. | % | 6 | 52 | 73 | 61 |
| 3 | Влажность на пределе раскатывания | % | 6 | 31 | 48 | 39 |
| 4 | Число пластичности | % | 6 | 16 | 26 | 22 |
| 5 | Консистенция | | 6 | <0 | | |
| 6 | Плотность грунта | г/см$^3$ | 6 | 1,72 | 1,94 | 1,86 |
| 7 | Коэффициент пористости | доли единиц | 6 | 0,791 | 1,264 | 0,975 |
| 8 | Пористость | % | 6 | 35 | 56 | 46 |
| 9 | Степень влажности | доли единиц | 6 | 0,87 | 0,99 | 0,94 |
| 10 | Модуль деформации при водонасыщении | МПа | 6 | 10,8 | 13,6 | 12,1 |
| 11 | Удельное сцепление при водонасыщении | КПа | 6 | 10 | 43 | 31 |
| 12 | Угол внутреннего трения при водонасыщении. | градус | 6 | 24 | 24 | 24 |

Суглинки имеют в основном твердую консистенцию.

Значение модуля деформации изменяется от 10,8 МПа до 13,6 МПа, среднее значение 12,1 МПа. За расчетное значение модуля деформации рекомендуется принять среднее равное 12 МПа.

При проектировании необходимо принять нормативные и расчетные характеристики прочностных свойств и плотности, полученные в результате статистической обработки лабораторных данных согласно ГОСТ 20522-12.

Нормативные: удельное сцепление – 31 КПа; угол внутреннего трения – 24 градусов; плотность грунта – 1,86 г/см$^3$.

Расчетные по деформациям: удельное сцепление – 21 КПа; угол внутреннего трения – 22 градусов; плотность грунта – 1,82 г/см$^3$.

Расчетные по несущей способности: удельное сцепление – 15 КПа; угол внутреннего трения – 20 градусов; плотность грунта – 1,80 г/см$^3$.

Грунты просадочными и набухающими свойствами не обладают.

Несущая способность свай сечением 30х30 см по результатам статистического зондирования:

на глубине 3,0 м – от 119,6 до 405,3 кН, расчетное 183,4 кН,
на глубине 4,0 м – от 343,8 до 635,5 кН, расчетное 465,8 кН,
на глубине 5,0 м – от 508,9 до 727,5 кН, расчетное 614,7 кН,
на глубине 5,5 м – от 670 до 732,2 кН, среднее 700,8 кН.

Значение несущей способности свай приведены без учета коэффициента надежности.

По суммарному содержанию легко- и среднерастворимых солей грунты на территории изысканий относятся к незасоленным.

По отношению к бетонам марки W4 грунты слабоагрессивные на портландцемент и слабоагрессивные для железобетонных конструкций.

Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стальным конструкциям, к алюминиевой и свинцовой оболочке кабеля – высокая.

Территория г. Астаны расположена на Казахском щите, на котором не проявляются тектонические явления и поэтому ее территория не является сейсмоактивной.

Грунты пучинистые.

Нормативная глубина промерзания глинистых грунтов 2,1 м.

**6.2 Проектные решения**

**6.2.1 Генеральный план**

Генеральный план разработан на основании норм и правил СНиП РК 3.01-01-2008*, а также СНиП РК 3.01-01Ас-2007, с их функциональным назначением и требованиями по благоустройству и санитарно-экологическим нормам.

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

Генеральный план выполнен на топографической съемке, выполненной ТОО «ГеоТерр» в марте 2017 г., масштаб 1:500. Система координат – местная. Система высот – Балтийская. Участок строительства, расположенный в г.Астана между Кулжинским шоссе и ЖК Керемет, ровный без выраженного уклона, на момент проектирования свободен от застройки. Высотные отметки земли колеблются в пределах 343.09-343.8 м.

Участок функционально разделен на две части и предполагает размещение спортивно-оздоровительного досугового комплекса и детского сада с самостоятельными въездами и выездами.

На территорию спортивно-оздоровительного досугового комплекса предусмотрен въезд в северной части со стороны Кулжинского шоссе. Пожарный проезд шириной не менее 5.5 м закольцован по периметру комплекса.

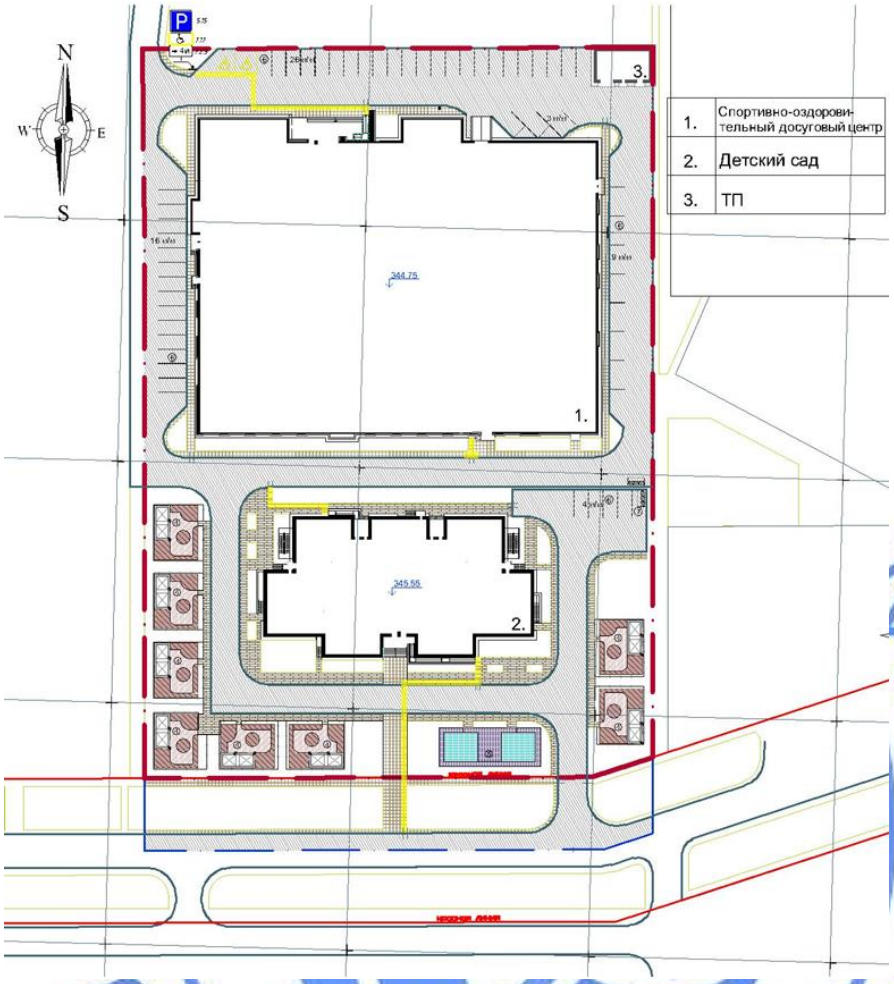



*Рисунок 1. Схема генерального плана*

Участок детского сада отделен ограждением, два проектируемых въезда рассредоточены и располагаются смежно со стороны спортивного комплекса, а также в южной части участка со стороны внутриквартальной улицы жилого района. Вокруг детского сада также предусмотрен кольцевой пожарный проезд шириной 6.0 м. Размещение здания детского сада от красных линий на расстоянии не менее 25 м выдержано. Расстояние между спортивным комплексом и детским садом согласно противопожарных норм не менее 15.0 м также выдержано.

На территории спортивно-оздоровительного досугового центра также предусмотрена установка дизельной электростанции и устройство парковочных мест согласно расчету.

На территории детского сада размещены групповые игровые площадки с теневыми навесами согласно количеству групп, общая спортивная площадка, а также хозяйственная площадка с парковочными местами и установкой мусорсборных контейнеров на расстоянии от здания не менее 25 м. Между площадками соблюдены защитные разрывы. Мусорные контейнеры ограждаются забором заводского исполнения с установкой ворот.

План организации рельефа решен методом проектных горизонталей с учетом минимальной разработки земляных масс. Отвод поверхностных вод осуществляется от

зданий и сооружений, а также с территории участка по уклону вдоль проездов на пониженные участки рельефа.

За условную отметку 0.000 по спортивно-оздоровительному центру принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке на генплане 344.75.

За условную отметку 0,000 по детскому саду принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке на генплане 345.55.

Перед входами в здание предусмотрена установка урн, на мусоросборной площадке мусорных контейнеров, на групповых площадках устанавливается игровое оборудование, качели. Территория детского сада ограждается ограждением заводского исполнения высотой 1.8 м, групповые площадки ограждаются заборами заводского исполнения высотой 1.0 м, устанавливаются ворота и калитки.

Покрытие проездов – асфальтобетон, тротуаров – плиточное, групповых и спортивной площадок – бесшовное резиновое покрытие «Мастерфайбр спорт».

Свободная от застройки, проездов и площадок территория озеленяется газоном, производится рядовая посадка деревьев.

Мероприятия по адаптации здания для маломобильных групп населения выполнены с учетом нормативных документов, действующих на территории РК:

СН РК 3.06-11-2011 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения»;

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

Соответствующие права и возможности других людей не ущемлены.

Здания и прилегающая территория оснащены устройствами и приспособлениями по облегчению передвижения для маломобильных групп населения – инвалидов, пожилых людей, матерей с детскими колясками. Траектория движения для инвалидов предусмотрена по наименее короткому пути, обозначена рельефными тактильными плитками, в местах перепадов высот между проездами и тротуарами устраиваются съезды, а также устанавливаются информационные знаки. На автостоянке выделены места с разметкой для инвалидов.

Технико-экономические показатели:

Таблица №4

| № п.п. | Наименование показателя | Единица измерения | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | Площадь участка | га | 1,5852 |
| 2 | Площадь застройки | м2 | 6899,13 |
| 3 | Площадь покрытий | м2 | 7145,0 |
| 4 | Площадь озеленения | м2 | 1807,87 |

### 6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть проекта разработана на основании задания на проектирование в соответствии с нормативными документами, действующими на территории РК.

***Детский сад***

Детский сад является дошкольным образовательным учреждением, предоставляющим педагогические, медицинские услуги постоянному контингенту своих воспитанников и располагается в отдельно стоящем строении.

Общая вместимость здания составляет 8 групп - 155 человек. Расчетная наполняемость групп 15, 20 детей. Расчетная наполняемость детских групп составляет: одна ясельная группа (2-3 года) 15 человек, остальные группы для детей от 3-7 лет

(наполняемость по 20 детей). Длительность пребывания детей в детском саду составляет десять часов в день при пятидневной рабочей неделе.

В основе архитектурно-планировочных решений здания детского сада лежит его зонирование в соответствии с основными группами: набором групповых ячеек, залом для музыкальных и гимнастических занятий, а так же сопутствующих групп помещений (медицинские помещения, пищеблок, постирочная) и служебно-бытовыми помещениями (администрации, персонала, туалеты, кладовые). Групповые ячейки, расположенные на трех этажах (одна под другой), образуют блок-секцию с повторяющимися по назначению помещениями.

Планировочная структура здания детского сада предусмотрена, исходя из принципа групповой изоляции, при которой групповая ячейка является местом основного пребывания детей каждой конкретной детской группы, с осуществлением основных занятий с детьми, игр, оздоровительных мероприятий, отдыха, дневного сна, переодевания и кормления.

В состав групповой ячейки входят: раздевальная, групповая, спальня, буфетная и туалетная. Согласно СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам воспитания и образования детей и подростков» от 17 марта 2015 года №217, все оборудование ДОО и мебель соответствуют росту и возрастным особенностям детей и имеют сертификат соответствия. В помещениях групп предусматривается наличие кроватей, столов, стульев, шкафов для игрушек и пособий. В раздевальных предусмотрены шкафы с подсушкой для верхней одежды и обуви детей, скамьи для переодевания, шкафы для персонала.

Буфетные оборудуются мойками-буфетами, столом для раздачи пищи.

В умывальных размещены детские умывальники и огороженные трансформируемым ограждением душевые поддоны для проведения закаливающих процедур, навесные вешалки с индивидуальными ячейками для детских полотенец.

Для занятий в игровых устанавливаются двухместные столы с левосторонним освещением. Спальные оборудуются стационарными кроватями.

Для организации питания, мытья и хранения посуды и столовых приборов в каждой групповой ячейке предусмотрены буфетные. Буфетные оснащены трехсекционными моечными ваннами и подвесными полками для посуды.

В туалетных предусмотрены по 3 детских унитаза с кабинками без запоров, по 4 детских умывальника, шкафы для уборочного инвентаря, душевой поддон. На стенах устанавливают вешалки для детских полотенец.

Учебно-административный блок на втором этаже представлен залами для музыкальных и гимнастических занятий, а также служебно-бытовыми кабинетами и помещениями для заведующего и методиста, бухгалтерии, санузлами для персонала.

Занятия и мероприятия в залах организуются не более чем для двух групп. В залах установлено пианино для сопровождения занятий. При залах предусмотрены кладовые для хранения музыкального и гимнастического инвентаря.

Учебно-административный блок на третьем этаже представлен кабинетами для изучения казахского и английского языков, изостудией, а также кабинетами логопеда и психолога.

Число детей в кружках иностранных языков и изостудии не более 10 детей.

Физкультурно-оздоровительный блок имеет в своем составе физкультурный зал, физиотерапевтический кабинет, в котором предусмотрено оборудование для оздоровительных процедур детей, а также плавательный бассейн для проведения в нем водных процедур, закаливания и обучения плаванию детей дошкольного возраста, посещающих данное учреждение. Ванна бассейна имеет размеры 3,0х7,0 м с переменной

глубиной 0,6-0,8 м. К залу с ванной примыкают вспомогательные помещения: раздевальные с душевыми и туалетами. Плавательный бассейн рассчитан на работу в течение 8 часов с двухчасовым перерывом на время обеда. Пропускная способность составляет 70 детей в день, с учетом деления каждой группы на подгруппы и единовременного запуска в ванну не более 10 человек.

В составе медицинского блока предусмотрены: медицинский кабинет, процедурный кабинет, помещение для приготовления дезинфицирующих средств, палата для изоляции заболевших детей с отдельным выходом. Палата изолятора расположена смежно с медицинским кабинетом. В состав помещений изолятора входят: приемная, палата, туалет. Медицинские кабинеты оснащены мебелью для рабочего места врача и осмотра детей, необходимым оборудованием для осуществления лечебно-профилактических мероприятий и оказания первой медицинской помощи, а также хранения материалов, инструментария, медикаментов.

Медицинские кабинеты оснащены мебелью для рабочего места врача и осмотра детей, необходимым оборудованием для осуществления лечебно-профилактических мероприятий и оказания первой медицинской помощи, а также хранения материалов, инструментария, медикаментов.

В составе детского сада предусмотрены 2 обслуживающих подразделения – пищеблок и прачечная.

Пищеблок ДОУ расположен на первом этаже автономным блоком и рассчитан на обслуживание 155 детей и 50 человек обслуживающего персонала. Приготовление пищи осуществляется на сырье.

В состав помещений пищеблока входят: кухня с раздаточной, мясо-рыбный цех, овощной цех, помещение для предварительной обработки овощей, моечная кухонной посуды, кладовые сухих продуктов и овощей, холодильные камеры. Складская группа рассчитана на хранение 1-2 дневного запаса продуктов.

Питание детей организуется персоналом, получающим пищу на всю группу в судки, термосы и кастрюли, имеющиеся в каждой группе. Пищу персонал получает в раздаточной, расположенной на каждом этаже детского сада, при помощи подъемника грузоподъемностью 150 кг каждый (2 шт.). Распределение пищи и мытье посуды происходит в буфетных групповых ячеек.

Планировочная структура пищеблока определена функциональной схемой последовательности всех операций - от поступления продуктов до приготовления и отпуска готовой продукции и созданием оптимальной среды для персонала.

Взаимосвязь производственных помещений обеспечивает соблюдение правил производственной санитарии и техники безопасности.

Все производственные помещения пищеблока оснащены современным технологическим оборудованием и мебелью, в том числе механическим, моечным, холодильным и тепловым, над тепловым оборудованием предусмотрены местные вентиляционные отсосы.

Для стирки белья предусмотрена прачечная с полумеханизированным процессом стирки до 80 кг сухого белья в смену. Производительность прачечной рассчитана с учетом стирки полного комплекта белья - 0,72 кг на 1 человека в одну смену.

Стиральное, гладильное помещения, кладовые грязного и чистого белья расположены в отдельных помещениях. Сортировка грязного белья осуществляется в комнате разбора грязного белья и при помощи тележки для белья поступает на стирку. Выстиранное белье после полоскания и отжима сушится в сушильной машине, после чего гладится.

Прачечная оснащена автоматическими бытовыми стиральными машинами, сушильной машиной, гладильным катком и гладильным столом.

Для удобства загрузка белья осуществляется с каждого этажа детского сада, при помощи второго подъемника.

Административные кабинеты оснащены мебелью, персональными компьютерами и принтерами.

ДОО (дошкольный объект образования) решен согласно требованиям доступности для инвалидов (родители детей, а также обслуживающий персонал). В общее коммуникационно-рекреационное пространство обеспечен доступ с двух входов. В помещения для детских кружков и секций (2-3 этажи) предусмотрен лестничный гусеничный мобильный подъемник. Также предусмотрен санузел с учетом доступности для маломобильных групп населения. На основных путях движения предусмотрена тактильная направляющая полоса с высотой рисунка не более 0,025 м.

Общий штат персонала – 50 чел.,
в том числе:
педагогический состав – 43 чел.;
персонал медкабинета – 2 чел.,
персонал пищеблока – 3 чел.,
персонал прачечной – 2 чел.
Режим работы педагогического персонала – 2 смены по 6 часов.
Объект экологически чистый.

***Спортивно-оздоровительный досуговый центр***

Спортивно-оздоровительный досуговый центр запроектирован в отдельно стоящем трехэтажном здании.

На 1 этаже расположены: кафе быстрого питания, торговые помещения, батутный центр, комнаты развлечения, администрация комплекса, служебные и инженерные помещения.

На 2 этаже расположены: торговые помещения, служебные и инженерные помещения бассейнов.

На 3 этаже расположены: фито-бар, два бассейна, залы для физкультурно-оздоровительных занятий, администрация спортивного центра.

Кафе быстрого питания, расположенное на первом этаже, рассчитано на 64 посадочных места и на вынос готовой продукции. В кафе предусмотрены обеденный зал с зоной обслуживания и изолированные подсобные и служебно-бытовые помещения. Оно имеет самостоятельные входы/выходы для посетителей и для персонала.

Часть комплекса организовывает досуг и включает в себя батутный парк, два развлекательных аттракциона для посетителей, свои служебно-бытовые и подсобные помещения, расположенные на первом этаже. Батутный парк рассчитан на посещение до 50 человек в час, аттракционы - до 20 человек каждый. Помещения для посетителей запроектированы в свободной планировке с учетом установки оборудования арендатором по собственному проекту и возможностью дальнейшей модернизации с разрешения администрации комплекса. Общий штат персонала - 20 человек.

Торговые помещения в виде непродовольственных 16 бутиков разной площади расположены на двух этажах и составляют общую торговую площадь 1788,0 м$^2$. Расстановка оборудования осуществляется согласно дизайн-проекта арендатора, предварительно согласованного с администрацией комплекса. Количество продавцов - до 30 человек работающих посменно. Максимальное количество посетителей – 587 человек.

Взаимосвязь помещений отвечает санитарно-гигиеническим и противопожарным нормам. Современное технологическое оборудование подобрано в соответствии с

действующими санитарными нормами. Все стационарное оборудование должно быть надежно закреплено. Принятые параметры помещений позволяют разместить необходимое оборудование и создать благоприятные условия для посетителей и персонала.

На третьем этаже расположена физкультурно-оздоровительная часть комплекса со своей администрацией, со штатом из 10 сотрудников. При центральном входе расположен ресепшен, гардеробная и бытовые помещения общего пользования. Рядом расположен фито-бар на 32 посадочных места. Обслуживание осуществляется за стойкой бара. Фито-бар включает в себя необходимые служебно-бытовые и производственные помещения.

На третьем этаже расположены два физкультурно-оздоровительных бассейна, рассчитанные на посещение 48 человек в час каждый. Глубина чаши от 1200 мм до 1800 мм с уступом для отдыха в воде на уровне 1200 мм, переливным желобом и обогреваемой обходной дорожкой. Спуск в воду организован с четырех сторон по вертикальным лестницам. К залу с ванной примыкает зона отдыха. Так же в зал выходят помещения тренерской, инвентарной, кабинета медсестры первой помощи и коридоры с выходами из раздевалок через душевые с ножным душем. Раздевальные рассчитаны на 72 человека с учетом занимающихся, использующих тренажерный зал, как площадку для подготовительных занятий. Раздевальные другого бассейна рассчитаны на 48 мест с отдельным гардеробом для верхней одежды. Бассейны дополнены 6 массажными кабинетами на 1, 2 и 9 кушеток. Общий штат персонала бассейнов - 20 человек.

На третьем этаже так же расположен тренажерный зал на 50 мест со своей снарядной, который могут использовать занимающиеся в бассейне, как зал для подготовительных занятий. Два универсальных гимнастических зала на 25 посетителей в час и два универсальных зала на 15 посетителей в час. В двух залах есть снарядные. Общий штат персонала 6 человек.

При подборе и расстановке оборудования использовались действующие нормали планировочных элементов. При этом учитывались требования соответствующих нормативных документов.

Технологические решения разработаны для:

кафе, расположенного на первом этаже. Кафе работает на готовой продукции и полуфабрикатах высокой степени готовности (холодные, горячие закуски, вторые горячие блюда, десерты, напитки) а также реализует покупную продукцию в промышленной упаковке.

Производственная мощность 1500 условных блюд/сутки. Режим работы 1,5 смены. Количество работающих – 10 человек в смену. Форма обслуживания – самообслуживание.

Фито-бар, расположенный на третьем этаже. Бар работает на готовой продукции и полуфабрикатах высокой степени готовности (холодные, горячие закуски, десерты, напитки) а также реализует покупную продукцию в промышленной упаковке.

Производственная мощность 700 условных блюд/сутки. Режим работы 1,5 смены. Количество работающих – 4 человека в смену. Форма обслуживания - бармен за барной стойкой.

Физкультурно-оздоровительный бассейн, расположенный на третьем этаже.

Бассейн рассчитан на максимальное число посетителей не более 48 человек в сеанс. При бассейне расположены две массажные комнаты. Также допускает использование тренажерного зала как зала для подготовительных занятий.

Бассейн для физкультурно-оздоровительных занятий рассчитан на посещение 48 человек в час. Массажные кабинеты на 2 человека. Режим работы 1,5 смены. Количество работающих - 10 человек в смену.

Физкультурно-оздоровительный бассейн, расположенный на третьем этаже:

Бассейн рассчитан на максимальное число посетителей не более 48 человек в сеанс. При бассейне расположены четыре массажные комнаты.

Бассейн для физкультурно-оздоровительных занятий рассчитан на посещение 48 человек в час. Массажные кабинеты на 9 человек. Режим работы 1,5 смены. Количество работающих - 10 человек в смену.

Объект экологически чистый.

### 6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

***Детский сад***

Архитектурно-планировочная структура здания выполнена с соблюдением функциональной взаимосвязи отдельных групп помещений между собой.

Здание детского сада трехэтажное с подвалом, сложной конфигурации в плане, с общими габаритными размерами в осях 55.2 х 28.5 м. Высота надземных помещений от пола до потолка составляет – 3.0 м, высота помещений подвала составляет – 2.38 м.

В подвале располагаются следующие помещения: помещения прачечной – стиральная, гладильная, комната кастелянши, кладовая чистого белья, хозяйственная кладовая и помещения для разбора грязного белья; инженерно-технические помещения – венткамера, насосная, тепловой пункт, техническое помещение для обслуживания бассейна; служебные помещения – раздаточная с лифтом, комнаты персонала с душевыми и санитарными узлами; подсобные помещения, в том числе кладовая садового инвентаря.

На первом этаже размещены следующие помещения: помещения групповых ячеек на три группы; спортивно-оздоровительные помещения - бассейн с раздевальными и душевыми, физкультурный зал; вестибюль с санитарным узлом для инвалидов; служебно-бытовые помещения - пост охраны, загрузочная белья с лифтом, электрощитовая, колясочная; помещения медицинского назначения – палата-изолятор с санитарным узлом, приемная, тамбур с самостоятельным выходом наружу, медицинский кабинет, физиотерапевтический кабинет, процедурный кабинет, помещение для приготовления дезинфицирующих средств; помещения пищеблока – раздаточная с лифтом, помещение персонала с душевой и санитарным узлом, кладовые овощей и сухих продуктов, загрузочная с охлаждаемой камерой, мясорыбный цех, овощной цех с помещением предварительной обработки овощей, моечная и кухня.

На втором этаже размещены: помещения групповых на три группы; универсальный зал для музыкальных и гимнастических занятий с тренерской и инвентарной, универсальное кружковое помещение с кладовой, смотровая площадка бассейна, зал арена для музыкальных занятий с кладовой и артистической: служебно-бытовые помещения – загрузочная белья с лифтом, кабинет заведующего, кабинет методиста, бухгалтерия, приемная, архив, служебное помещение, раздаточная с лифтом, вестибюль с санитарными узлами.

На третьем этаже располагаются: помещения групповых ячеек на две группы; смотровые площадки музыкальных залов для родителей, аудио-кабинеты по изучению казахского и английского языков с кладовой методического материала, зоны для изобразительного творчества и для лепки глиной с кладовой расходного материала, кабинеты логопеда, психологов, кладовые, раздаточная с лифтом, загрузочная белья с лифтом, вестибюль с санитарными узлами.

Связь между этажами осуществляется: по двум лестницам типа Л1, имеющим выход непосредственно наружу, а также по внутренней лестнице типа Л-2 с выходом наружу через вестибюль. Лестничные клетки рассредоточены, выделены противопожарными стенами с пределом огнестойкости не менее 2 часов с соответствующими проемами, обустроенными доводчиками. Лестничные клетки типа Л-1 имеют освещение в наружных стенах, все лестничные клетки и пандусы оборудуются поручнями высотой 1,1 м с дублированием поручней для детей на высоте 0,5 м. Смотровые площадки оборудуются ограждением высотой 1,2 м. Вертикальное членение ограждений имеет расстояние не более 0,1 м.

*Естественное освещение*

Все помещения с постоянным пребыванием детей и работников детского сада имеют естественное освещение через оконные блоки с коэффициентом естественного освещение не менее требуемого, за исключением помещений туалетных, освещаемых вторым светом, а также буфетных, приемных изолятора, комнат персонала, помещений прачечной, кладовых и моечной пищеблока.

Инсоляция помещений групповых предусматривается не менее 2,5 часов за счет ориентации окон на юг, запад и восток.

*Внутренняя отделка*

Стены и перегородки – улучшенная штукатурка с последующим покрытием водоэмульсионной или масляной краской, облицовкой керамической плиткой.

Потолок – выравнивание сухими смесями с последующим покрытием водоэмульсионной краской.

Полы – линолеум на теплоизолирующей подоснове, керамическая плитка с шероховатой поверхностью, ламинат. В качестве гидроизоляции в помещениях с мокрым режимом предусмотрена укладка гидроизола на битумной мастике в два слоя. В качестве тепло- и звукоизоляции в межэтажных перекрытиях предусмотрена укладка плит технoплекс плотностью 38 кг/м3 толщиной 35 мм. Толщина цементно-песчаной стяжки по утеплителю не менее 40 мм.

Внутренние двери – металлические по ГОСТ 31173-2003; деревянные глухие по серии 1.136-10; металлопластиковые по ГОСТ 30674-99, с одинарным остеклением из закаленного стекла толщиной 6 мм, с уплотнением в притворах, оборудованные доводчиками.

Внутренние витражи с дверными проемами - металлопластиковые по ГОСТ 30674-99, с одинарным остеклением из закаленного стекла толщиной 6 мм, с уплотнением в притворах, оборудованные доводчиками; алюминиевые по ТУ 5271-101-30737287-2012 с пределом огнестойкости EI-60.

*Наружная отделка*

Стены – отделка высококачественной декоративной штукатуркой. Утеплитель – Технoблок Оптима толщиной 120 мм.

Декоративные элементы – металлические трубы 140 х 100 х 4 мм с покрытием эмалью в два слоя по грунтовке.

Цоколь, боковые поверхности и площадки крылец – отделка гранитными плитами.

Окна - металлопластиковые по ГОСТ 30674-99 с заполнением из двухкамерных стеклопакетов с заполнением аргоном. Стекла: внутреннее – прозрачное закаленное толщиной 4 мм, среднее – прозрачное толщиной 4 мм с мягким селективным покрытием, наружное стекло – прозрачное обычное толщиной 4 мм.

Витражи наружные – алюминиевые по ГОСТ 21519-2003, с заполнением из двухкамерных стеклопакетов с заполнением аргоном. Стекла: внутреннее – прозрачное закаленное толщиной 4 мм, среднее – прозрачное толщиной 4 мм с мягким селективным

покрытием, наружное стекло – прозрачное обычное толщиной 4 мм. В местах пересечения витража с перекрытиями этажей остекление двойное: внутреннее стекло, толщиной 4 мм, с эмалитовым покрытием, наружное стекло – прозрачное закаленное толщиной 4 мм. Между импостами воздушная прослойка заполняется негорючим утеплителем.

Двери – металлические по ГОСТ 31173-2003, утепленные, с уплотнением в притворах, оборудованные доводчиками; металлопластиковые с верхним остеклением из двухкамерных стеклопакетов, с уплотнением в притворах, оборудованные доводчиками.

Крыша – скатная, вентилируемая, с холодным чердаком, наружным водостоком, по деревянной конструкции. Покрытие кровли – металлочерепица. Утеплитель по кровле – минеральная плита на синтетическом связующем ЭКОВЕР толщиной 200 мм.

Крыша входных групп – плоская, рулонная с организованным наружным водостоком, с покрытием из 3 слоев наплавляемой гидроизоляции Унифлекс. Отделка парапета и потолка входных групп – фиброцементные панели по конструкции из профилей.

Ограждения лестниц и пандусов – алюминиевые трубы с анодированием.

Ограждение наружной металлической лестницы – металлические трубы с последующим покрытием эмали в два слоя.

Мероприятия для маломобильных групп населения

При проектировании здания учтены требования доступности для маломобильных групп населения.

Два входа оборудованы пандусами шириной не менее 0,9 м и с уклоном, равным 8%.

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

Для доступа людей с нарушением опорно-двигательного аппарата на верхние этажи предусмотрен мобильный подъемник.

На первом этаже предусмотрен санузел для МГН, оборудованный откидными и стационарными поручнями.

Входные узлы, коммуникации, помещения и зоны обслуживания, доступные для маломобильных посетителей обозначены знаками установленного международного образца.

*Противопожарные мероприятия и пути эвакуации*

Противопожарные мероприятия назначены согласно: СНиП РК 2.02-05-2009* "Пожарная безопасность зданий и сооружений", а также Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Ширина марша лестничных клеток 1,35 м. Ширина лестничных площадок - не менее ширины марша.

Отделка стен и потолков на путях эвакуации выполнена из негорючих материалов, высота горизонтальных участков эвакуационных путей не менее 2,0 м, ширина эвакуационного прохода не менее 1.4 м, в полу перепады высот менее 0,45 м без устройства лестниц с поручнями отсутствуют. Длина эвакуационного пути от наиболее удаленного выхода из групповой ячейки не превышает 20,0 м.

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

Из здания предусмотрено более 5 выходов непосредственно наружу, в том числе предусмотрены дополнительные выходы из групповых ячеек, а также изолятора. Из подвала предусмотрено два обособленных основных выхода непосредственно наружу, а

также дополнительные выходы наружу из технических помещений и кладовой садового инвентаря. Двери выходов распашные с открыванием наружу.

Выходы на чердак и на кровлю предусмотрены из лестничной клетки через дверной проем, с размерами 0,81 х 1,6 м.

Технико-экономические показатели:

Таблица №5

| № п.п. | Наименование показателя | Единица измерения | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | Этажность | этаж | 3+подвал |
| 2 | Общая площадь | м$^2$ | 5203,81 |
| 3 | Полезная площадь | м$^2$ | 4407,04 |
| 4 | Расчётная площадь | м$^2$ | 3467,96 |
| 5 | Площадь застройки | м$^2$ | 1449,6 |
| 6 | Строительный объем | м$^3$ | 21975,64 |

***Спортивно-оздоровительный досуговый центр***

Архитектурно-планировочная структура здания выполнена с соблюдением функциональной взаимосвязи отдельных групп помещений между собой.

Здание спортивного центра трехэтажное без подвала, прямоугольной формы в плане, с общими габаритными размерами в осях 1-17 и А-П – 81,9 х 64,8 м. Исходя из конструктивного решения здание условно разделено деформационными швами шириной в осях 1,2 м.

Высота помещений первого и второго этажей от пола до потолка составляет – 3.9 м, высота помещений третьего этажа от пола до низа выступающих конструкций – 3,0 м, высота помещения с бассейном от пола до низа конструкции ферм – 4,8 м.

На первом этаже размещены следующие помещения: кафе с пищеблоком, батутный парк и скалодром, аттракционы с сопутствующими обслуживающими и служебными помещениями, гардероб для посетителей, мастерские по ремонту и обслуживанию, комнаты персонала с душевыми и санитарными узлами, тренерская, комната первой помощи; администрация, бухгалтерия, комната приема пищи, торговые помещения с загрузочной, насосная, электрощитовая, тепловой пункт, вестибюль с лифтовым холлом и санитарными узлами, в том числе для инвалидов.

На втором этаже расположены: торговые помещения, технические помещения для обслуживания бассейнов, венткамера, кладовые, а также вестибюль с лифтовым холлом и санитарными узлами.

На третьем этаже расположены: два бассейна с сопутствующими помещениями для мужчин и женщин – гардеробные, раздевалки с душевыми и санитарными узлами, массажные комнаты, инвентарные; тренерская, комната медицинской сестры, кабинет директора с приемной, бухгалтерия, комната персонала с гардеробом, фито-бар с доготовочной, складом и комнатой персонала; два зала для групповых занятий, тренажерный зал, снарядные, венткамера, а также вестибюль с ресепшн, лифтовым холлом и санитарными узлами.

Связь между этажами осуществляется: по четырем лестницам типа Л1, имеющим выход непосредственно наружу, по внутренней лестнице типа Л-2 с выходом наружу через вестибюль, а также по двум лифтам, расположенным в лифтовом холле огороженном противопожарными перегородками первой степени. Лестничные клетки рассредоточены, выделены противопожарными стенами с пределом огнестойкости не менее 2 часов с соответствующими проемами, обустроенными доводчиками. Лестничные

клетки типа Л-1 имеют освещение в наружных стенах, все лестничные клетки и пандусы оборудуются поручнями высотой 1,0 м.

*Естественное освещение*

Помещения бассейнов, а также рабочих кабинетов, имеют естественное освещение через оконные блоки с коэффициентом естественного освещения не менее требуемого.

*Внутренняя отделка*

Стены и перегородки – улучшенная штукатурка с последующим покрытием акриловой краской или облицовкой керамической плиткой.

Потолок – подвесные потолки из ГВЛВ с последующим выравниванием растворами из сухих смесей и покрытием водоэмульсией; звукопоглощающие перфорированные металлические панели типа АРМСТРОНГ; покраска эмалью.

Полы – керамическая плитка не глазурованная, каучуковое покрытие, бетонные полы. В качестве тепло- и звукоизоляции в межэтажных перекрытиях предусмотрена укладка плит технoплекс плотностью 38 кг/м3 толщиной 35 мм. В качестве гидроизоляции в помещениях с мокрым режимом предусмотрена укладка гидроизола на битумной мастике в два слоя; для помещений бассейна, в том числе чаши бассейна, гидроизоляция предусмотрена в четыре слоя. Толщина цементно-песчаной стяжки по утеплителю не менее 40 мм.

Внутренние двери – металлические по ГОСТ 31173-2003; деревянные глухие по серии 1.136-10.

Внутренние витражи с дверными проемами – алюминиевые по ТУ 5271-101-30737287-2012 с пределом огнестойкости EI-60, алюминиевые по ГОСТ 21519-2003. Остекление одинарное, стекло закаленное толщиной 6 мм.

Ограждения в холлах – трубы из нержавеющей стали, заполнение – стекло закаленное прозрачное толщиной 12 мм.

Ограждение витражей – алюминиевые трубы с анодированием.

*Наружная отделка*

Стены – отделка высококачественной декоративной штукатуркой, фасадные вентилируемые панели FUNDERMAX. Утеплитель – Технoблок Оптима толщиной 120 мм.

Цоколь и боковые поверхности крылец – отделка гранитными плитами.

Покрытие крылец – неполированная керамическая плитка.

Покрытие пандуса – бетон класса В15.

Окна - металлопластиковые по ГОСТ 30674-99 с заполнением из двухкамерных стеклопакетов, с заполнением аргоном. Стекла: внутреннее – прозрачное закаленное толщиной 4 мм, среднее – прозрачное толщиной 4 мм с мягким селективным покрытием, наружное стекло – прозрачное обычное толщиной 4 мм.

Витражи наружные с дверными проемами – алюминиевые по ГОСТ 21519-2003, с заполнением из двухкамерных стеклопакетов с заполнением аргоном. Стекла: внутреннее – прозрачное закаленное толщиной 4 мм, среднее – прозрачное толщиной 4 мм с мягким селективным покрытием, наружное стекло – прозрачное обычное толщиной 4 мм. В местах пересечения витража с перекрытиями этажей остекление двойное: внутреннее стекло, толщиной 4 мм, с эмалитовым покрытием, наружное стекло – прозрачное закаленное толщиной 4 мм. Между импостами воздушная прослойка заполняется негорючим утеплителем.

Ворота – металлические утепленные, секционного типа с автоматическим подъемом.

Крыша – скатная, бесчердачная, невентилируемая, с внутренним водостоком по желобам. Покрытие кровли – кровельные сэндвич-панели толщиной 250 мм по металлической конструкции.

Крыша входных групп – плоская, рулонная с организованным наружным водостоком, с покрытием из 3 слоев наплавляемой гидроизоляции Унифлекс. Отделка парапета и потолка входных групп – фиброцементные панели по конструкции из профилей.

Ограждения лестниц и пандусов – алюминиевые трубы с анодированием.

Мероприятия для маломобильных групп населения

При проектировании здания учтены требования доступности для маломобильных групп населения, согласно раздела 7 СНиП РК 3.02-02-2009, а также СН РК 3.06-01-2012.

Два входа оборудованы пандусами шириной не менее 0,9 м и с уклоном, равным 8%.

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

Для доступа людей с нарушением опорно-двигательного аппарата на верхние этажи предусмотрено два лифта грузоподъемностью 1000 кг каждый с размерами кабины 1,2 х 1,8 м.

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

Входные узлы, коммуникации, помещения и зоны обслуживания, доступные для маломобильных посетителей обозначены знаками установленного международного образца.

*Противопожарные мероприятия и пути эвакуации*

Противопожарные мероприятия назначены согласно: СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», а также Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Ширина марша лестничных клеток не менее 1,35 м. Ширина лестничных площадок - не менее ширины марша.

Отделка стен и потолков на путях эвакуации выполнена из негорючих материалов, высота горизонтальных участков эвакуационных путей не менее 2,0 м, ширина эвакуационного прохода не менее 1.4 м, в полу перепады высот менее 0,45 м без устройства лестниц с поручнями отсутствуют. Длина эвакуационного пути от наиболее удаленного помещения с пребыванием людей до лестничных клеток не превышает 40,0 м.

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

Из здания предусмотрено более 5 выходов непосредственно наружу. Из помещений с общим количеством одновременно пребывающих людей более 50 человек предусмотрено два выхода на рассредоточенные лестничные клетки.

Выходы на чердак и на кровлю предусмотрены из лестничной клетки через дверной проем, с размерами 0,81 х 1,6 м.

Технико-экономические показатели:

Таблица №6

| № п.п. | Наименование показателя | Единица измерения | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | Этажность | этаж | 3 |
| 2 | Общая площадь | м$^2$ | 13534,73 |
| 3 | Полезная площадь | м$^2$ | 12558,8 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | Расчётная площадь | $м^2$ | 10691,11 |
| 5 | Площадь застройки | $м^2$ | 5351,93 |
| 6 | Строительный объем | $м^3$ | 72180,34 |

**6.2.4 Конструктивные решения**

***Здание детского сада***

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - II.

Конструктивная схема здания – с несущими монолитными стенами-колоннами и диафрагмами жесткости, с жестким сопряжением с плитами перекрытия и покрытия.

Шаг несущих монолитных стен: в продольном направлении в осях «1-13» выполнен 3х6,0+3,6+2,4+3,6+3,6+2,4+3,6+3х6,0; в поперечном направлении в осях «А-К» выполнен 4,2+4,8+4,2+3х2,1+4,8+4,2 м.

Расчет и проектирование железобетонных конструкций здания выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции», СНиП 2.01.07-85*. Армирование элементов железобетонных конструкций назначено по результатам расчета, выполненного с использованием программного комплекса «SCAD Soft».

Стены-колонны – монолитные железобетонные сечениями: 700х250 мм, выполнены из бетона класса В25 W4, F50. Стены-колонны имеют симметричное армирование. Продольная арматура из стержней класса А-III(А400) по ГОСТ 5781-82*. Поперечное армирование выполняется хомутами из арматуры класса А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*. На участках колонн, примыкающих к фундаментам, на расстоянии, равном полуторной высоте сечения колонн, шаг хомутов принят 100 мм. Жесткие узлы колонн и плит перекрытий, усиливаются сварными сетками, установленными с шагом не более 100 мм. Соединения арматуры выполняются на сварке накладками (тип сварки С21-Рн) по ГОСТ 14098-2014. Стыки располагаются в разбежку.

Перекрытия и покрытия – монолитные железобетонные плиты толщиной 220 мм. Плиты перекрытий выполнены из бетона класса В25 по прочности, W4 по водонепроницаемости.

Армирование плит выполняется в нижней и верхней зоне сетками из отдельных стержней класса А-III (А400) по ГОСТ 5781-82*. Согласно выполненному расчету, на приопорных участках плит перекрытий 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. Стержни, попадающие в пределы отверстий, разрезаются по месту и отгибаются в тело плиты.

Диафрагмы жесткости и стены подвала – монолитные железобетонные, толщиной 250 мм. Диафрагмы жесткости армируются отдельными вертикальными и горизонтальными стержнями, образующими с двух сторон арматурные вязаные сетки. Периферийные зоны диафрагм жесткости армированы пространственными вертикальными каркасами. Хомуты пространственных каркасов периферийных зон выполнены замкнутыми. Горизонтальные стержни диафрагм жесткости заанкериваются в зонах периферийного армирования. В местах периферийных зон и перемычек диафрагмы имеют усиленное армирование. Стыки вертикальной и горизонтальной арматуры выполняются вразбежку, внахлест без сварки.

Материал конструкций диафрагм жесткости: бетон класса В25 W4, F50, арматура класса А-III (А400) и А-I (А240) по ГОСТ 5187-82*. Диаметры арматурных стержней

приняты в соответствии выполненному расчету. Рабочая арматура диафрагм жесткости проходит через монолитную железобетонную плиту перекрытия и покрытия.

Наружные ограждающие конструкции - кирпичные, толщиной 250 мм из кирпича марки 250х120х65/1НФ/100/2.0/100 по ГОСТ 530-2012 на растворе марки М100 с армированием сетками из проволоки Вр-1 диаметром 4 мм, через четыре ряда кладки.

Перегородки во влажных помещениях кирпичные, толщиной 120 мм, из полнотелого глиняного кирпича марки 250х120х65/1НФ/100/2.0/100 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50. В остальных помещениях из пенобетонных блоков марки D600 В3,5, толщиной 100 мм, 200 мм на цементно-песчаном растворе марки М50.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1.

Лестницы – монолитные железобетонные марши. Промежуточные лестничные площадки – монолитные железобетонные плиты толщиной 220 мм. Лестничные марши и площадки выполняются из бетона класса В25 по прочности, W4 по водонепроницаемости, армируются стержнями класса А-III (А400) по ГОСТ 5781-82*, ступени армируются сеткой, диаметром 5 мм, из проволоки Вр-1 .

Стены и днище чаши бассейна выполнен из монолитного железобетона, толщиной 250 мм и 220 мм, соответственно, из бетона класса В25 по прочности, W6 по водонепроницаемости на портландцементе.

Армирование конструкций бассейна выполнено из отдельных арматурных стержней, образующих сетки, класса AI(240) и AIII(A400) по ГОСТ 5781-82*. Стыки арматуры выполняются в разбежку, внахлест без сварки.

На отметке (плюс) 6.500м, в помещениях в два света по осям «1», «2», «3», «11», «12», «13» для обеспечения жесткости и опирания плиты покрытия предусмотрены балки. Балки – монолитные железобетонные сечением 250х500(h) мм, 300х600(h) мм, 300х900(h) мм выполнены из бетона класса В25, W4. Армирование конструкций балок выполнено пространственными каркасами. Для продольной рабочей арматуры балок принята арматура класса А-III(А400) по ГОСТ 5781-82*, хомуты выполнены из арматуры класса А-I(А240) по ГОСТ 5781-82*, диаметром 8 мм, с шагом 200 мм, которые обеспечивают закрепление рабочих стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг горизонтальной арматуры и заводятся вглубь сечения. Защитный слой бетона для рабочей арматуры балок принят не менее диаметра рабочей арматуры и не менее 30 мм.

*Основания и фундаменты*

Забивные свайные фундаменты приняты марки С6-30, С8-30 по СТ РК 939-92, сечением 300х300 мм. Длина свай принята не менее от 6,0 м с опиранием на гравийный грунт (ИГЭ 5 слой). По предварительным расчетам: несущая способность сваи составляет 90,04 тс; расчётная допускаемая нагрузка на сваю составляет 63,73 тс. тонн.

Сваи под колонны выполнены кустовые (2, 3, 4, 5 шт.).

Ростверки на кустовых сваях – плитные, толщиной 600 мм, 750 мм, прямоугольной, квадратной и трапецевидной формы в плане с размерами 1,50х1,50 м, 1,50х2,20 м. На плите ростверка предусмотрены подколонники 600х600х600(h) мм, 600х700х600(h) мм.

Армирование подошвы плитных ростверков выполнено сетками из отдельных арматурных стержней класса А-III (А400) по ГОСТ 5781-82*. Армирование подколонников выполнено пространственными каркасами из арматурных стержней класса А-III (А400), А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*.

Для анкеровки арматуры монолитных железобетонных колонн и стен из фундаментов предусмотрены выпуски арматурных стержней, соответствующих диаметров.

Бетон для монолитных железобетонных ростверков принят класса В25 по прочности, W6 по водонепроницаемости, F50 по морозостойкости.

Подготовка под ростверки выполнена бетонная, толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 по прочности, W4 по водонепроницаемости по щебеночной подушке, толщиной 100 мм.

Отметка подошвы ростверков минус (-) 1,450 м, (-) 2,150 м .

Расчет несущей способности свай выполнен с использованием программного комплекса «Фундамент 14.0».

В соответствии с приложением 3 МСП 5.01-101-2003 "Проектирование и устройство свайных фундаментов" проектом предусмотрено выполнить не менее 2 статических испытаний свай на заданной глубине.

Под наружные стены предусмотрены монолитные железобетонные фундаментные балки сечением 300 х600(h) мм с опиранием на плиты ростверка. Армирование выполнено пространственными вязаными каркасами из стержневой арматуры AIII (А-400), AI(А-240) по ГОСТ 5781-82*. Бетон для монолитных железобетонных фундаментных балок принят класса В25 по прочности, W4 по водонепроницаемости, F50 по морозостойкости.

***Здание спортивно-оздоровительного центра***

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - II.

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

Расчет и проектирование железобетонных и стальных конструкций здания выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции», СНиП 2.01.07-85*. Армирование элементов железобетонных конструкций и сечение стальных конструкций назначено по результатам расчета, выполненного с использованием программного комплекса «SCAD Soft».

Блок в осях «1-9» и «А-Ж » выполнен в стальном рамно-связевом каркасе, жесткость каркаса в поперечном направлений обеспечивается жесткими узлами соединения стальных колонн и балок, в продольном направлений обеспечивается связями. Блок трехпролетный, с шагом колонн в поперечном направлений 3х12,0 м, в продольном направлений 8х6,0 м.

Колонны вдоль каркаса стальные двутаврового сечения №40К по ГОСТ 26020-83, сталь марки С245. Колонны по торцевым стенам по оси «1» приняты двутаврового сечения №25К2 по ГОСТ 26020-83, сталь марки С245, по оси «9» приняты двутаврового сечения №20К2 по ГОСТ 26020-83, сталь марки С245. Колонны вдоль каркаса раскреплены вертикальными связями, выполненными из квадратных труб по ГОСТ 30245-2003, сталь марки С255. Крепление колонн к фундаментам осуществляется анкерными болтами.

По контуру наружных продольных стен на отметке плюс 3,970м, 8,170 м,12,100 м, колоны раскреплены балками двутаврового сечения №35Ш2, №45Б2, №35Ш2, соответственно по ГОСТ 26020-83, сталь марки С245.

Поперечные главные балки перекрытия на отметке плюс 3,970 м, пролетом 6,0м, 2,75м и 3,250 м из двутавра сечением №40Б1, №25Б1, по ГОСТ 26020-83, сталь марки С245.

Поперечные главные балки перекрытия на отметке плюс 8,170 м, пролетом 12,00 м, выполнены двутаврового сечения №70Ш5, по ГОСТ 26020-83, сталь марки С245,

пролетом 6,0м, 2,75м и 3,250 м из двутавра сечением №50Б2, №40Б2, по ГОСТ 26020-83, сталь марки С245.

Поперечные главные балки покрытия на отметке плюс 12,100 м, пролетом 12,0 м, выполнены двутаврового сечения №40Ш1, по ГОСТ 26020-83, сталь марки С245, пролетом 6,0м, 2,75м и 3,250 м из двутавра сечением №30Б2, по ГОСТ 26020-83, сталь марки С245.

Продольные второстепенные балки перекрытия и покрытия на отметке плюс 8,170 м и 12,100 м, пролетом 6,0 м, с шагом 1,5 м, 3,0 м, выполнены двутаврового сечения №40Б1, №25Б1 по ГОСТ 26020-83, сталь марки С245.

Перекрытие на отметке 3,970 м и 8,170 м выполнены из монолитных железобетонных плит, толщиной 150 мм, по металлическим балкам, по несъемной опалубке из профилированных листов по ГОСТ 24045-10. Бетон класса В25 W4. Армирование монолитных плит выполняется в верхней зоне сетками, в нижней зоне из отдельных арматурных стержней, вдоль ребер профилированного листа, класса А-III(А-400) по ГОСТ 5781-82*. Соединения арматуры выполняются (без сварки) внахлест. Стыки располагаются вразбежку.

Все металлоконструкции на сварке. Сварка ручная по ГОСТ 5264-80* электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75*. Высота сварных швов не более толщины свариваемых элементов.

Блок в осях «10-17» и «А-Ж », с шагом колонн в поперечном направлений 6х6 ,0 м, в продольном направлений 3х6,0+ 2,7 +2х6,0 м.

Блок в осях «1-11» и «И-П», с шагом колонн в поперечном направлений 4,8+3х6,0+4,8 м, в продольном направлений 9х6,0 м.

Блок в осях «12-17» и «И-Н», с шагом колонн в поперечном направлений 4,8+3 х6,0 м, в продольном направлении 2х6,0+2,7+2х6,0 м.

Конструктивная схема блоков до отметки плюс 8.320 м безригельный железобетонный каркас с жестким сопряжением колонн, диафрагм с плитами перекрытия.

Выше отметки плюс 8.320 по всем блокам стальной рамно-связевый каркас.

Колонны – монолитные железобетонные сечением: 500х500 мм. Колонны выполнены из бетона класса В25 по прочности, W4 по водонепроницаемости.

Колонны имеют симметричное армирование. Продольная арматура колонн – из стержней класса А-III(А400) по ГОСТ 5781-82*. Поперечное армирование выполняется хомутами из арматуры класса А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*.

На участках колонн, примыкающих к фундаментам, на расстоянии, равном полуторной высоте сечения колонн, шаг хомутов принят 100 мм.

Жесткие узлы колонн и плит перекрытий, усиливаются сварными сетками, установленными с шагом не более 100 мм.

Соединения арматуры выполняются на сварке накладками (тип сварки С21-Рн) по ГОСТ 14098-2014. Стыки располагаются в разбежку.

Перекрытия– монолитные железобетонные плиты толщиной 220 мм. Плиты перекрытий выполнены из бетона класса В25 по прочности, W4 по водонепроницаемости.

Армирование плит выполняется в нижней и верхней зоне сетками из отдельных стержней класса А-III (А400) по ГОСТ 5781-82*. Согласно выполненному расчету, на приопорных участках плит перекрытий 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. Стержни, попадающие в пределы отверстий, разрезаются по месту и отгибаются в тело плиты.

Стены лестничных клеток, лифтовых шахт - монолитные железобетонные, толщиной 200 мм из бетона класса В25 по прочности, W4 по водонепроницаемости. Стены армируются отдельными стержнями, образующими с двух сторон стены арматурные сетки из стержней класса А-III (А400) по ГОСТ 5781-82*.

При армировании стен у торцовых граней и у граней проемов выделяются периферийные и полевые зоны. Вертикальные стержни соединяются между собой шпильками из арматуры класса А-I (А240) по ГОСТ 5781-82* с шагом 400х400 мм в шахматном порядке. Соединения вертикальных арматурных стержней выполняются без сварки. Стыки выполняются вразбежку. Горизонтальные стержни армирования стен заанкериваются в зонах периферийного армирования.

В местах расположения перемычек и проемов стены имеют усиленное армирование.

Вертикальные и горизонтальные стержни, обрываемые у торцовых граней и граней проемов, заанкериваются П-образными стержнями.

Наружные ограждающие конструкции - кирпичные, толщиной 250 мм из кирпича марки 250х120х65/1НФ/100/2.0/100 по ГОСТ 530-2012 на растворе марки М100 с армированием сетками из проволоки Вр-1 диаметром 4 мм, через четыре ряда кладки.

Перегородки во влажных помещениях кирпичные, толщиной 120 мм, из полнотелого глиняного кирпича марки 250х120х65/1НФ/100/2.0/100 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М50. В остальных помещениях из пенобетонных блоков марки D600 В3,5, толщиной 100 мм, 200мм на цементно-песчаном растворе марки М50.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1.

Лестницы – монолитные железобетонные марши. Промежуточные лестничные площадки - монолитные железобетонные плиты толщиной 220 мм. Лестничные марши и площадки выполняются из бетона класса В25 по прочности, W4 по водонепроницаемости, армируются стержнями класса А-III (А400) по ГОСТ 5781-82*, ступени армируются сеткой, диаметром 5 мм, из проволоки Вр-1.

Стены чаши бассейнов выполнены из монолитного железобетона, толщиной 250 мм, 350 мм, с уширением в верхней части стены до 800 мм.

Днище толщиной 250 мм, с опиранием на поперечные монолитные железобетонные балки сечением 500х6 00(h) мм, в осях «1-3» и « И-П» расположены с шагом 3,5+6,0+6,0+6,0+3,5 м, в осях «А-В» и «13-17» расположены с шагом 6,0+2,7+6,0+4,55 м.

Конструкции бассейнов выполнены из бетона класса В25 по прочности, W6 по водонепроницаемости на портландцементе.

Армирование конструкций бассейнов выполнено из отдельных арматурных стержней, образующих сетки, класса AI(240) и AIII(A400) по ГОСТ 5781-82*. Стыки арматуры выполняются в разбежку, внахлест без сварки.

Выше отметки плюс 8.320 м:

Колонны каркаса по осям «1», «4», «А», «Г» стальные двутаврового сечения №25К2 по ГОСТ 26020-83, сталь марки С245. Колонны по остальным осям данных блоков приняты двутаврового сечения №20К1 по ГОСТ 26020-83, сталь марки С245. Колонны вдоль каркаса раскреплены вертикальными связями, выполненными из квадратных труб сечением 70х7 мм, по ГОСТ 30245-2003, сталь марки С255. Крепление базы стальных колонн к железобетонным колоннам осуществляется анкерными болтами.

По контуру наружных стен на отметке плюс 12,100, колоны раскреплены балками двутаврового сечения №35Ш по ГОСТ 26020-83, сталь марки С245.

Поперечные главные балки перекрытия на отметке плюс 12.100 м, пролетом 6,0 м, по осям «1», «4», «9», «12» из двутавра сечением №40Б1, по остальным осям данных блоков №30Б1, по ГОСТ 26020-83, сталь марки С245.

Продольные второстепенные балки перекрытия и покрытия на отметке плюс 12,100 м, пролетом 6,00 м, с основным шагом 3,0 м, выполнены двутаврового сечения №30Б1, №25Б1, по ГОСТ 26020-83, сталь марки С245.

Крыша на отметке плюс 13.100 - стропильная система из металлических элементов. Стойки, балки выполнены из прокатных профилей, швеллер №16, №24 по ГОСТ 8240-97, сталь марки С245.

Пространственная неизменяемость крыши обеспечивается путем постановки вертикальных и горизонтальных связей по элементам несущих конструкции крыши, выполненных из уголков сечением 50х5мм и 63х6мм, по ГОСТ 8509-93, сталь марки С245.

Металлические лестницы в осях «1-2», «9-12» – несущие конструкции выполнены из прокатных горячекатаных швеллеров №24 по ГОСТ 8240-97, сталь марки С245, ступени из уголков сечением 50х4 мм, по ГОСТ 8509-93. Покрытие лестничных маршей и промежуточных площадок - листовая сталь по ГОСТ 1990490.

По осям «1», «4», «А», «Г» на отметке плюс 14,400, колоны раскреплены балками двутаврового сечения №35Ш 2, №40Б1, №30Б1 по ГОСТ 26020-83, сталь марки С245.

Покрытия на отметке 14,400 м по осям «1 - 4», «А - Г» – стропильные фермы пролетом 18 м. Элементы конструкции фермы выполнены из стальных равнополочных уголков сечением 100х8 мм, 70х8 мм, 60х8 мм, 56х4 мм, 50,4 мм по ГОСТ 8509-93, сталь марки С245, детали из листовой горячекатанной стали ГОСТ 19903-90, сталь марки С245.

Связи вертикальные по покрытиям (связевые фермы) - материалы элементов конструкции из прокатных горячекатаных швеллеров №24 по ГОСТ 8240-97,сталь марки С245 и равнополочных уголков сечением 90х6 мм по ГОСТ 8509-93, сталь марки С245.

Связи горизонтальные и распорки по покрытию выполнены из стальных равнополочных уголков сечением 110х7 мм по ГОСТ 8509-93, сталь марки С245.

Прогоны по фермам с шагом 1,5 м - из прокатных профилей, швеллер №24 по ГОСТ 8240-97, сталь марки С245.

Монтаж элементов стальных конструкции производится на сварке электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-75.

***Антикоррозийная защита строительных конструкций. Гидроизоляция***

Все металлические изделия и конструкции, согласно проекту, защищаются от коррозии в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Антикоррозионная защита арматуры монолитных конструкций обеспечивается соблюдением требуемой проектом толщины защитного слоя бетона.

Боковые поверхности стен и фундаментов, соприкасающиеся с землей, обмазываются горячим битумом за 2 раза.

Огнезащита стальных конструкций спортивно-оздоровительного корпуса выполнена огнезащитным составом «ОЗС-МВ», толщина зависит от назначения конструкций, по ТУ 5775-008-17297211-02.

**6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы**

**Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование**

***Отопление и вентиляция***

Проект отопления и вентиляции выполнен на основании задания на проектирование, технических условий № 8302-11 от 22.09.2016 года, выданных АО «Астана-Теплотранзит» и соответствует требованиям СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

Источник теплоснабжения – ТЭЦ.

Теплоноситель – горячая вода с температурой 130-70°С.

***Детский сад***

Проектом предусматривается автоматическое регулирование параметров теплоносителя систем отопления. Схемы автоматизации реализуются с помощью электронного регулятора температуры с погодной коррекцией. Теплоносителем для систем отопления здания служит вода с температурным графиком 90-65°С. Присоединение системы отопления предусмотрено по независимой схеме; системы горячего водоснабжения – по двухступенчатой смешанной схеме в индивидуальном тепловом пункте.

Система отопления здания принята однотрубная горизонтальная. В качестве нагревательных приборов приняты чугунные секционные радиаторы с регулируемой теплоотдачей каждого прибора. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется термостатическими клапанами.

В целях избежания ожогов в помещениях у отопительных приборов предусмотрены защитные экраны.

Гидравлическая устойчивость систем отопления обеспечивается автоматическими балансировочными клапанами. Трубопроводы систем отопления выполнены по ГОСТ 3262-75 и по ГОСТ 10704-91.

В помещениях групповых и бассейне предусмотрен водяной теплый пол с параметрами теплоносителя 45-35°С.

Магистральные трубопроводы систем отопления прокладываются с уклоном не менее 0,002.

Стальные трубопроводы, прокладываемые в пределах теплового пункта и технического коридора, изолируются трубчатой изоляцией. Перед изоляцией металлические трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой. Неизолированные трубопроводы после проведения гидравлических испытаний окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Вентиляция здания – приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Воздухообмены определены согласно требованиям нормативных документов по кратности и с учетом режима работы здания и количества людей.

Приточная вентиляция с механическим побуждением выполнена системами П1-П4, вытяжная механическая вентиляция - системами В1-В24. Для подачи и удаления воздуха в помещениях приняты круглые и прямоугольные потолочные диффузоры, и решетки.

Самостоятельные системы приточно-вытяжной вентиляции предусмотрены для следующих групп помещений: горячего цеха; прачечной; бассейна; раздевальных.

Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ14918-80. Воздуховоды приточных систем изолируются по всей длине.

Воздуховоды, проложенные по подвалу и чердаку, покрываются тепло-противопожарной изоляцией толщиной 25 мм. Предусмотрены мероприятия по снижению

шума: запроектированы шумоглушители, вентиляторы установлены на виброизоляторах, воздуховоды соединены с вентилятором посредством гибких вставок. Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполнено по серии 5.904-1.

*Дымоудаление*

Удаление дыма осуществляется из коридора подвального помещения с установкой на крыше крышного вентилятора дымоудаления. Нормируемый предел огнестойкости воздуховодов системы дымоудаления 0,75 ч. Воздуховоды системы дямоудаления покрываются огнезащитным покрытием.

*Теплоснабжение калориферов приточных систем*

Подача теплоносителя к калориферам приточных вентиляционных систем осуществляется от теплового узла. Теплоносителем является вода с параметрами 90-65°С, присоединение системы теплоснабжения выполнено по независимой схеме. Для систем теплоснабжения калориферных установок принято качественное регулирование параметров для каждой калориферной секции. Обвязка секций включает в себя собственный циркуляционный насос и регулирующий клапан, а также всю необходимую запорно-регулирующую арматуру. Трубопроводы для системы теплоснабжения приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с трубчатой изоляцией.

***Спортивно-оздоровительный досуговый центр***

Проектом предусматривается автоматическое регулирование параметров теплоносителя систем отопления. Схемы автоматизации реализуются с помощью электронного регулятора температуры с погодной коррекцией. Теплоносителем для систем отопления здания служит вода с температурным графиком 90-65°С. Присоединение системы отопления предусмотрено по независимой схеме; системы горячего водоснабжения - по двухступенчатой смешанной схеме в индивидуальном тепловом пункте.

Система отопления здания – поэтажная с установкой распределительных коллекторов, горизонтальная, двухтрубная, с попутным движением теплоносителя. В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы и напольные конвекторы (помещения бассейнов). Регулирование тепловой отдачи отопительных приборов решено за счет установки термостатических клапанов с предварительной настройкой. Для отключения отопительных приборов предусмотрена установка запорных клапанов. Прокладка трубопроводов системы отопления скрытая – в конструкции пола. Разводящие (поэтажные) трубопроводы предусмотрены металлополимерными; стояки и магистральные трубопроводы выполнены стальными по ГОСТ 3262-75 и по ГОСТ 10704-91.

Стальные трубопроводы, прокладываемые в пределах теплового пункта и технического коридора, изолируются трубчатой изоляцией. Перед изоляцией металлические трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой. Неизолированные трубопроводы после проведения гидравлических испытаний окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Для удаления воздуха из системы отопления предусмотрена установка автоматических воздушных клапанов, монтируемых в высших точках системы отопления, а также кранов конструкции Маевского на отопительных приборах. Опорожнение системы отопления предусматривается через шаровые краны, установленные в нижних точках системы. Гидравлическая устойчивость системы отопления и расчетное распределение расходов в ее элементах обеспечивается установкой автоматических балансировочных клапанов.

Система отопления скалодрома – комбинированная. В нерабочее время предусмотрена система дежурного водяного отопления, в рабочее время – воздушная с

полной рециркуляцией. Отопительные приборы – воздушно-отопительные агрегаты. Температурный график систем отопления – 90-65°С.

В здании предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Воздухообмены определены согласно требованиям нормативных документов по нормам кратности и санитарной норме свежего воздуха на 1 человека. Отдельные системы вентиляции предусмотрены для следующих групп помещений: скалодром, вестибюльная группа, помещения бассейна, санитарные узлы, производственные помещения при кафе, кафетерий, торговые помещения, раздевалки, помещения для занятий спортом.

В горячем цехе и обеденном зале ввиду расположения их в едином объеме принята следующая схема воздухообмена: обеденный зал – зона притока (подпора), горячий цех - зона удаления воздуха (разрежения). Данная схема исключает поступление вредностей и постороннего запах из горячего цеха в зоны питания посетителей.

Схема воздухораспределения в помещениях принята сверху-вверх. В качестве приточных и вытяжных устройств приняты потолочные диффузоры и решетки. Вытяжка из помещений организована с уровня покрытия здания с помощью крышных вентиляторов. Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса Н. Транзитные воздуховоды с нормируемым пределом огнестойкости выполнены из тонколистовой оцинкованной стали толщиной 0,8 мм класса П.

*Теплоснабжение систем вентиляции*

Подача теплоносителя к калориферам приточных вентиляционных систем осуществляется от теплового узла. Теплоносителем является вода с параметрами 90-65°С, присоединение системы теплоснабжения выполнено по независимой схеме. Для систем теплоснабжения калориферных установок принято качественное регулирование параметров для каждой калориферной секции. Обвязка секции включает в себя собственный циркуляционный насос и регулирующий клапан, а также всю необходимую запорно-регулирующую арматуру. Трубопроводы для системы теплоснабжения приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с трубчатой изоляцией.

***Энергоэффективность решений***

Проектом предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:
установка терморегулирующей арматуры у нагревательных приборов;
уменьшение потерь тепла за счет изоляции трубопроводов.
Основные показатели по разделу ОВ:

Таблица №7

| Наименование здания | Период года при tн, °С | Расход тепла, Вт | | | | Расход холода, кВт | Установ. мощность эл.двиг., кВт |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | на отопление | на вентиляцию | на ГВС | общий | | |
| Спортивно-оздоровительный досуговый центр | - 35° | 398000 | 983270 | 1407000 | 2788270 | 61,0 | 34,35 |
| Детский сад | | 415988 | 253140 | 134730 | 803858 | - | 23,4 |

**Водоснабжение и канализация**

***Внутренний водопровод и канализация***

Раздел выполнен на основании технических условий №3-6/1858 от 11.07.2017 года, выданных ГКП «Астана Су Арнасы».

Источником водоснабжения и водоотведения приняты городские сети водопровода и канализации. Гарантированный напор в сети водопровода 0,1 МПа.

В зданиях 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;
внутренние водостоки;
канализация напорная.

*Объединенное хозяйственно-питьевое и пожарное водоснабжение*

В здании детского сада и спортивно-оздоровительного досугового центра, принята объединенная хозяйственно-питьевая и противопожарная система водопровода. Система водопровода выполнена для подачи воды к санитарным приборам, для приготовления горячей воды, к технологическому оборудованию кухни, постирочной, к поливочным и пожарным кранам, на заполнение и подпитку бассейна.

Ввод водопровода принят диаметром 90х5.4 мм из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001 в помещении насосной. Ввод прокладывается в стальном футляре из труб по ГОСТ 10704-91. Стальные трубы футляра покрываются гидроизоляцией типа «весьма усиленная». На вводе установлен водомерный узел диаметром 40 мм. Для пропуска пожарного расхода на обводной линии водопровода установлена задвижка с электроприводом.

Для повышения давления в сети водопровода детского сада, на хозяйственно-питьевые нужды, предусмотрена насосная установка из трех насосов (2 рабочих, 1 резервный) производительностью 8,68 м3/час, напором 8,5 метров, на противопожарные нужды предусмотрена насосная установка из двух насосов (1 рабочий, 1 резервный) производительностью 9,36 м$^3$/час, напором 16.0 метров.

Для повышения давления в сети спортивно-оздоровительного досугового центра на хозяйственно-питьевые нужды, предусмотрена насосная установка из трех насосов (2 рабочих, 1 резервный) производительностью 51,34 м3/час, напором 13,50 метров, на противопожарные нужды предусмотрена насосная установка из двух насосов (1 рабочий, 1 резервный) производительностью 34,56 м3/час, напором 36.50 метров.

Сигнал для пуска пожарных насосов подается от кнопок, установленных у пожарных кранов здания. Включение насосов сблокировано с открытием задвижек с электроприводом и производится автоматическим, дистанционным и ручным управлением.

Расход воды на внутреннее пожаротушение принят согласно СНиП РК 4.01-41-2009 таблицам 1, 3 и составляет для здания детского сада 1 струя по 2,6 л/сек, для здания спортивно-оздоровительного досугового центра 2 струи по 2,6 л/сек.

Магистральные трубопроводы, стояки, подводки к пожарным кранам и технологическому оборудованию кухни, постирочной приняты из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Подводки к санитарным приборам в санузлах из полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010. Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком технического подполья в здании детского сада и под потолком первого этажа спортивно-оздоровительного досугового центра. 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 зданий 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. Циркуляция воды предусмотрена по магистрали и стоякам.

Магистральные трубопроводы, стояки и подводки к технологическому оборудованию кухни, постирочной приняты из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Подводки к санитарным приборам в санузлах из полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010. Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком технического подполья в здании детского сада и под потолком первого этажа спортивно-оздоровительного досугового центра. Все трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 13 мм, кроме подводок к санитарным приборам. Для обеспечения температуры $+37^0$ смешанной воды, подаваемой к водоразборной арматуре умывальников, душей, а также в детских групповых санитарных узлах, предусмотрена установка термосмесителей. Для учета горячей воды в помещении теплового пункта предусмотрена установка счетчиков воды на подающем и циркуляционном трубопроводах.

***Бытовая канализация***

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

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

Магистральные трубопроводы монтируются под потолком технического подполья в здании детского сада и в конструкции пола первого этажа спортивно-оздоровительного досугового центра. Канализационные трубопроводы крепят к строительным конструкциям. Канализационные трубопроводы, проложенные на чердаке, утепляются теплоизоляционными матами.

Трубопроводы проложены скрыто в коробах. В коробах предусматриваются лючки напротив ревизий размером 30х40 см.

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 в здании детского сада и в конструкции пола первого этажа спортивно-оздоровительного досугового центра. 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.

***Напорная канализация***

Система предусмотрена для сбора аварийных проливов в помещениях насосных установок, теплового пункта.

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 спортивно-оздоровительного досугового центра на отмостку с перепуском в сеть бытовой канализации на зимний период. Трубопроводы запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Для ликвидации засоров на сети установлены ревизии и прочистки.

***Оборотное водоснабжение бассейнов***

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.

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 бассейнов предусмотрен самотёком в бытовую канализацию.

Сети приняты из полиэтиленовых труб 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 детского сада:

Таблица №8

| Наименование системы | Потребный напор на вводе, м. | Расчетный расход | | | | Установленная мощность электродвигателя, кВт |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | м³/сут | м³/ч | л/с | При пожаре, л/сек. | |
| Водопровод объединенный хозяйственно-питьевой и пожарный | 18,50 | 21,24 | 4,45 | 2,41 | 1 струя 2,6 | |
| В т.ч. горячая вода | | 6,60 | 2,11 | 1,14 | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Канализация бытовая | | 21,24 | 4,45 | 4,01 | | |

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации спортивно-оздоровительного досугового центра:

Таблица №9

| Наименование системы | Потребный напор на вводе, м. | Расчетный расход | | | | Установленная мощность электродвигателя, кВт |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | м³/сут | м³/ч | л/с | При пожаре, л/сек. | |
| Водопровод объединенный хозяйственно-питьевой и пожарный | 28,50 | 62,00 | 42,47 | 14,26 | 2 струи по 2,6 | |
| В т.ч. горячая вода | | 31,00 | 15,89 | 7,18 | | |
| Канализация бытовая | | 62,00 | 42,47 | 14,26 | | |

**Электротехнические решения**

***Электрооборудование и освещение (Детский сад. Спортивно-оздоровительный центр)***

Электротехническая часть проекта здания Детского сада и Спортивно-оздоровительного центра разработана на основании задания на проектирование и чертежей по строительной, санитарно-технической, технологической и слаботочной частей проекта.

Для ввода, распределения и учета электроэнергии предусмотрена установка вводно-распределительного устройства серии ВРУ в электрощитовом помещении.

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

Электросиловое оборудование представлено санитарно-техническим, технологическим и подъемным оборудованием.

В качестве распределительных щитов приняты модульные щиты с автоматическими выключателями типа ЩРН, пункты типа ПР11, которые устанавливаются на этажах в коммуникационной нише и открыто в электрощитовой и технических помещениях.

В качестве пусковой аппаратуры используются ящики управления нормализованной серии Я5000, магнитные пускатели типа ПМЛ и пусковая аппаратура, поставляемая комплектно с санитарно-техническим и технологическим оборудованием.

Питающие и распределительные сети выполнены кабелями марки ВВГнг, которые прокладываются в ПВХ трубах по стоякам и в подготовке пола .

Проектом предусмотрено дистанционное включение пожарных насосов со шкафов пожарных кранов. Управление вентиляционными установками предусмотрено из венткамеры.

В помещениях для пребывания детей штепсельные розетки и выключатели устанавливаются на высоте 1,6 м от пола . Розетки должны быть с защитными шторками.

Проект внутреннего электроосвещения здания выполнен на напряжение 220В . В проекте предусмотрено рабочее , эвакуационное ( аварийное) , ремонтное и ночное освещение.

Эвакуационное освещение предусмотрено в коридорах, лестничных клетках, в игральной комнате, столовых, раздевальных, кухне, заготовочной, универсальном зале, бассейне, а также в электрощитовой, насосной, ИТП.

В помещениях электрощитовой, венткамере, ИТП, насосной устанавливаются ящики с понижающими трансформаторами ЯТП-0,25-380/36В.

Светильники и электроустановочные изделия выбраны с учетом назначения помещений и характера окружающей среды.

Освещение основных помещений принято светильниками типа ARS/S UNI LED со светодиодными лампами, в производственных, технических помещениях – светильниками типа LZ M LED. Светильники дежурного освещения устанавливаются над дверями на высоте 2,2 м от пола в спальных помещениях и в палате изолятора.

В качестве групповых щитов освещения приняты модульные щиты с автоматическими выключателями типа ЩРН.

Управление рабочим и эвакуационным освещением предусмотрено выключателями по месту.

Групповые сети освещения выполнены кабелем марки ВВГ-Пнг, проложенным скрыто.

На вводе в здание выполнено повторное заземление нулевого провода сети. В помещениях с повышенной опасностью (электрощитовой, ИТП, насосной) выполняется контур заземления из полосовой стали размером 40х4 мм.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования присоединяются к нулевому проводу сети.

Защитное заземление выполнено в соответствии с ПУЭ РК.

Для уравнивания электрических потенциалов металлические части строительных конструкций, систем отопления, вентиляции и водоснабжения соединяются между собой на вводах в здание проводом ПВ1 сечением 4 кв.мм и присоединяются к РЕ шине вводного устройства. Металлические корпуса душевых поддонов присоединяются к нулевой шине групповых щитов проводом ПВ1, проложенным в ПВХ трубе, в подготовке пола и скрыто под слоем штукатурки .

В качестве главной заземляющей шины принята шина РЕ в ВРУ. Розеточные группы подключаются через УЗО.

Для молниезащиты здания в качестве молниеприемника используется металлическая сетка ячейками 6х6 м, из стали диаметром 6 мм, уложенная на кровле под гидроизоляцию, и соединяемая опусками из меди диаметром 8 мм с очагами заземления.

В качестве заземляющего устройства используется заземляющее устройство, состоящее из горизонтального (медная полоса 30х2 мм в траншее глубиной 0,6м) заземлителя и вертикальных заземлителей.

Основные показатели:

| | |
|---|---|
| Детский сад | Спортивно-оздоровительный центр |
| Напряжение питания – 380/220 В. | Напряжение сети - 380/220 В |
| Категория безопасности ЭС – I, II. | Категория безопасности ЭС – I, II. |
| Расчетная мощность – 61,26 кВт. | Расчетная мощность – 103,6 кВт. |

**Системы связи и сигнализации**

***Пожарная сигнализация***

*Детский сад*

Проектом предусматривается оборудование детского сада пожарной сигнализацией, оповещением людей о пожаре и автоматизацией системы противодымной защиты.

В проекте предусматривается использование комплекта приемно-контрольных приборов пожарной сигнализации серии «Орион», размещенных в помещении охраны.

Пожарная сигнализация (ПС) предназначена для обеспечения непрерывного контроля за противопожарным состоянием объекта и формирования сигналов тревоги в случае возникновения возгорания (пожара).

Система противодымной защиты работает следующим образом: при срабатывании одного автоматического пожарного извещателя в шлейфе типа СФ-КУ4005 формируется сигнал «предварительная тревога», при срабатывании двух и более автоматических пожарных извещателей в шлейфе типа С200-КДЛ формируется сигнал «пожар». При коротком замыкании и обрыве шлейфа модуля типа С200-КДЛ формируется сигнал «неисправность».

По сигналу «пожар» от датчиков, установленных в помещениях, прибор типа С2000 М формирует команды:

на включение системы противодымной защиты;

на разблокировку входных дверей на путях эвакуации;

на включение системы оповещения о пожаре;

на включение пожарных насосов.

Проектируемая система автоматической пожарной сигнализации включает в себя:

сервер интегрированной системы «АРМ Сервер «Орион Про»» на базе персонального компьютера;

рабочее место интегрированной системы «АРМ Монитор «Орион Про»» на базе персонального компьютера;

пульт управления и контроля типа С2000 М;

пожарный приемно-контрольный прибор типа Сигнал-20П СМД;

блок бесперебойного питания типа БИРП-12/4,0;

автоматические дымовые извещатели типа ИП212-41М.

В штатном режиме приборы ПС контролируются и управляются Сервером «Орион Про».

Рабочее место интегрированной системы «АРМ Монитор «Орион Про»» устанавливается на посту охраны для обеспечения визуального контроля за состоянием разделов ПС на графических планах помещений а также для управления взятием и снятием разделов.

Электропитание системы предусмотрено от вводно-распределительного устройства ВРУ.

В случае отключения электропитания (220В) интегрированной системы, управление пожарной сигнализацией и контроль приборов автоматически переходит к пульту контроля и управления типа С2000 М.

Сервер интегрированной системы «АРМ Сервер «Орион Про» обеспечивает:

контроль всей интегрированной системы, хранение баз данных, архивацию происходящих событий;

контроль приборов типа Сигнал-20П СМД, подключенных по интерфейсу RS-485;

отображение на мониторе и протоколирование всех происходящих событий в системе;

сигнализацию тревог;

объединение шлейфов сигнализации в разделы;

отображение разделов и их состояние на графических планах помещений;

управление взятием и снятием разделов;

изменение настроек и конфигурации системы;

разграничение полномочий пользователей на основе системы паролей доступа и временных графиков.

Резервное питание на приемно-контрольный прибор типа Сигнал-20П СМД и пульт типа С2000 М поступает от отдельного источника бесперебойного питания типа БИРП-12/4,0 с двумя АКБ ёмкостью по 7 Ач.

Для обнаружения пожара применены следующие типы пожарных извещателей:

автоматический дымовой пожарный извещатель типа ИП212-41М;

ручной пожарный извещатель типа ИПР-И.

Дымовые пожарные извещатели обеспечивают контроль в помещениях, где первичным фактором пожара является дым.

Разводка шлейфов сигнализации в помещениях объекта выполнена проводом марки КСПВ 2х0,5 мм в ПВХ коробе или гофрированной ПВХ трубе диаметром 16 мм.

Система оповещения людей о пожаре предназначена для оповещения о пожаре и указания путей эвакуации.

Оповещение запускается автоматически при срабатывании пожарной сигнализации от реле прибора приемно-контрольного, охранно-пожарного типа Сигнал-20П СМД и Сигнал-10П СМД. Общее количество звуковых оповещателей установленных в здании - 16 шт.

Сигнал о срабатывании системы противодымной защиты передается в помещение охраны и на пульт централизованного наблюдения через телефонную сеть или сеть GSM.

***Спортивно-оздоровительный досуговый центр***

В качестве приемно-контрольного устройства принят концентратор типа «ВЭРС ПК-20 ТРИО», установленный на посту охраны.

Электропитание концентраторов предусмотрено от вводно-распределительного устройства типа ВРУ.

В контролируемых помещениях устанавливаются дымовые пожарные извещатели типа ИП-212-45.

Сеть пожарной сигнализации выполнена кабелем марки КПСВ 2х2х0,5 мм скрыто в бороздах стен и в гофрошланге за подвесными потолками.

В проектируемом здании предусмотрена система оповещения по 2 типу. Для оповещения о пожаре в помещениях на высоте 2,5 м устанавливаются светозвуковые сигнальные устройства типа «Бия-С».

Сеть оповещения выполнена кабелем марки ВВГ-3х2,5 кв.мм скрыто в бороздах стен.

Защитное заземление аппаратуры выполнено в соответствии с ПУЭ РК.

***Телефонизация и цифровое телевидение***

*Детский сад*

Вводы телефона совместно с цифровым телевидением предусмотрены из городской телефонной сети одним оптико-волоконным кабелем, в подвальном этаже. В техническом помещении устанавливается оптический распределительный шкаф со сплиттерами.

От распределительного шкафа до абонентских терминалов прокладывается одномодовый оптический кабель с одним волокном стандарта G657, кабель прокладывается в ПВХ трубе диаметром 20 мм в бороздах стен и подготовке пола.

Абонентские сети от абонентских терминалов до телефонных розеток выполняются кабелем марки UTP-2х2х0,5 мм.

Телефонные розетки устанавливаются на высоте 0,3 м от пола.

Проектом для цифрового телевидения предусмотрена прокладка кабеля марки UTP-2х2х0,5 мм от абонентского терминала до телевизионной розетки, рядом с которой устанавливается дополнительная телефонная розетка.

Телевизионные и телефонные розетки устанавливаются на высоте 0,3 м от пола.

*Спортивно-оздоровительный центр*

Ввод телефона предусмотрен из городской телефонной сети оптико-волоконным кабелем.

Распределительная оптическая сеть в стояках прокладывается в ПВХ трубах диаметром 20 мм.

От распределительных коробок до абонентских терминалов прокладывается одномодовый оптический кабель с одним волокном стандарта G657, кабель прокладывается в ПВХ трубе диаметром 16 мм в бороздах стен и подготовке пола.

Абонентские сети от абонентских терминалов до телефонных розеток выполняются кабелем марки UTP-2х2х0,5мм в ПВХ трубе диаметром 16 мм в подготовке пола и скрыто по стенам.

Телефонные розетки устанавливаются на высоте 0,3 м от пола.

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

Степень огнестойкости - II.

Противопожарные мероприятия назначены согласно: СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», а также Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Ширина марша лестничных клеток 1,35 м. Ширина лестничных площадок - не менее ширины марша.

Отделка стен и потолков на путях эвакуации выполнена из негорючих материалов, высота горизонтальных участков эвакуационных путей не менее 2,0 м, ширина эвакуационного прохода не менее 1.4 м, в полу перепады высот менее 0,45 м без устройства лестниц с поручнями отсутствуют. Длина эвакуационного пути от наиболее удаленного выхода из групповой ячейки не превышает 20,0 м.

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

Из зданий предусмотрено более 5 выходов непосредственно наружу, в том числе предусмотрены дополнительные выходы из групповых ячеек, а также изолятора. Из подвала предусмотрено два обособленных основных выхода непосредственно наружу, а также дополнительные выходы наружу из технических помещений и кладовой садового инвентаря. Двери выходов распашные с открыванием наружу.

Выходы на чердак и на кровлю предусмотрены из лестничной клетки через дверной проем, с размерами 0,81 х 1,6 м.

Огнезащита стальных конструкций спортивно-оздоровительного корпуса выполнена огнезащитным составом «ОЗС-МВ», толщина зависит от назначения конструкций, по ТУ 5775-008-17297211-02.

Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ14918-80. Воздуховоды приточных систем изолировать по всей длине.

Воздуховоды, проложенные по подвалу и чердаку, покрываются тепло-противопожарной изоляцией толщиной 25 мм.

Удаление дыма осуществляется из коридора подвального помещения с установкой на крыше крышного вентилятора дымоудаления. Нормируемый предел

огнестойкости воздуховодов системы дымоудаления 0,75 ч. Воздуховоды системы дымоудаления покрыты огнезащитным покрытием.

Внутреннее пожаротушение предусмотрено от пожарных кранов, расположенных на отметке 1,35 м от пола этажа. Расход воды на внутреннее пожаротушение принят согласно СНиП РК 4.01-41-2009 таблицам 1, 3 и составляет для здания детского сада 1 струя по 2,6 л/сек, для здания спортивно-оздоровительного досугового центра 2 струи по 2,6 л/сек.

Проектом предусматривается оборудование помещений детского сада и спортивно-оздоровительного досугового центра пожарной сигнализацией, оповещением людей о пожаре и автоматизацией системы противодымной защиты.

**6.4 Оценка воздействия на окружающую среду**

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» разработан к рабочему проекту «Строительство детского сада и спортивно-оздоровительного досугового центра, г. Астана, шоссе Қорғалжын, восточнее улицы 199 (проектное наименование)» (без наружных инженерных сетей и сметной документации) с целью оценки влияния объекта на окружающую среду и установления нормативов природопользования на период строительства и эксплуатации. ОВОС выполнен ИП «Суинбеков Ж.К.», ГЛ на выполнение работ и оказания услуг в области охраны окружающей среды за №02374Р от 23.11.2015 года, выданная Комитетом экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.

Рабочим проектом предусматривается строительство:

Спортивно-оздоровительного досугового центра, в 3 этажа. На 1 этаже располагаются: кафе быстрого питания, торговые помещения, батутный центр, комнаты развлечения, администрация комплекса, служебные и инженерные помещения; на 2 этаже - торговые помещения, служебные помещения бассейнов; на 3 этаже- фито-бар, бассейны, залы для физкультурно-оздоровительных занятий, администрация спортивного центра.

Дошкольного объекта образования (садик), в 3 этажа и имеет подвальный этаж.

В подвале располагаются: помещения для обслуживающего персонала, техпомещения, ИТП, насосная, венткамера, кладовая садового инвентаря, подсобные помещения, прачечная. На первом этаже располагаются: медицинские помещения, помещения пищеблока, физкультурный зал, бассейн, групповые ячейки на 3 группы. На втором этаже располагаются: кабинеты администрации, универсальный зал, зал для музыкальных занятий, групповые ячейки на 3 группы. На третьем этаже располагаются: групповые ячейки на 2 группы, помещения для занятий детей по подгруппам. Также предусмотрен крытый бассейн для обучения детей плаванию.

Инженерное обеспечение:

водоснабжение на хозяйственно-питьевые и технические нужды в период строительных работ – привозное, на период эксплуатации – централизованное;

водоотведение – на период строительства предусматривается установка биотуалета заводского изготовления, на период эксплуатации – в городские сети канализации;

теплоснабжение – на период строительных работ обогрев бытовых вагончиков рабочих в холодное время – от электрообогревателей; на период эксплуатации теплоснабжение зданий детского сада и спортивно-оздоровительного центра предусматривается от тепловых сетей города;

электроснабжение – на период строительных работ и на период эксплуатации предусматривается от существующих сетей.

***Воздушная среда***

На период строительства выявлено 14 неорганизованных источников загрязнения воздушной среды: окрасочные работы (ист.6001,6002); сварочные работы (ист.6003); разгрузка, перемещение и хранение инертных материалов (ист.6004,6005); земляные работы (ист.6006,6012); пропитка щебеночного основания под укладку асфальта (ист.6007); укладка асфальта (ист.6008); гидроизоляция бетонных поверхностей битумом (ист.6009); сваебойка (ист.6010); строительная техника (ист.6011 – ненормируемый источник); снятие плодородного слоя почвы (ист.6012); автотранспортные работы (ист.6014). Источниками в атмосферу будут выделяться загрязняющие вещества 14 наименований: железа оксиды, марганец и его соединения, азота оксид, углерод (сажа), ксилол, керосин, уайт-спирит, углеводороды предельные С12-19, азота диоксид , серы диоксид, углерода оксид, фтористые газообразные соединения, пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20%; пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния выше 70% и 2 группы суммации: диоксид азота + серы диоксид; серы диоксид + фтористый водород. Твердые вещества объединены в сумму пылей с ПДК=0,5 мг/м3.

На период эксплуатации выявлено 13 организованных источников и 1 неорганизованный (ненормируемый): дизель-генератор (резервный) (ист.0001); электроплита с духовым шкафом (кафе) (ист.0002); электрофритюрница (кафе) (ист.0003); электрогриль (кафе) (ист.0004; печь конвекционная (кафе) (ист.0005; моечная ванна (кафе ист.0006/; электроплита с духовым шкафом (Фито-бар ист.0007); электрофритюрница (Фито-бар ист.0008); электрогриль (Фито-бар. ист.0009); печь конвекционная (Фито-бар ист.0010); моечная ванна (Фито-бар ист.0011); электроплита с духовым шкафом (Детский сад ист.0012); моечная ванна (Детский сад ист.0013). Источниками в атмосферу будут выделяться загрязняющие вещества 14 наименований: диНатрий карбонат, азота оксид, углерод (Сажа), углерод оксид, бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен), проп-2-ен-1-аль (Акролеин), пропиональдегид, формальдегид, пентановая кислота, гексановая кислота, бензин нефтяной малосернистый (в пересчете на углерод), углеводороды предельные С12-19, азота диоксид, сера диоксид и 1 группа суммации: диоксид азота + серы диоксид.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнен по программе «Эра» V 1.7, на летний период года с учетом фона.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ на период строительства показал, что в расчетном прямоугольнике и не превышают допустимых нормативов, максимальные приземные концентрации наблюдаются по следующим ингредиентам:

Анализ результатов расчета показал, что максимальные приземные концентрации по рассматриваемым веществам на границе жилой зоны в период строительства составят: азот (IV) оксид - 1.06076 с учетом фона, 0.1471 ПДК без учета фона (вклад предпр.= 14%); углерод оксид - - 0.11792 с учетом фона, 0.02457 ПДК без учета фона (вклад предпр.= 21%); гр. сумм. –31 (0301+0330) - 1.07719 с учетом фона, 0.15249 ПДК без учета фона (вклад предпр.= 14%); гр. умм. - (0330+0342) - 0.05021 с учетом фона, 0.04757 ПДК без учета фона (вклад предпр.= 95%).

Анализ результатов расчета на период эксплуатации показал, что максимальные приземные концентрации по всем рассматриваемым загрязняющим веществам на границе жилой зоны составят: азот (IV) оксид 1.37716 ПДК с учетом фона, 0.80527 ПДК без учета фона (вклад предпр.= 59%); сера диоксид 0.05269 ПДК с учетом фона, 0.05033 ПДК без учета фона (вклад предпр.= 96%); углерод оксид - 0.11557ПДК с учетом фона, 0.02065 ПДК без учета фона (вклад предпр.= 18%); гр. сумм. _31 (0301+0330) - 1.41916 ПДК с учетом фона, 0.8556 ПДК без учета фона (вклад предпр.= 60%).

Учитывая временный характер воздействия на атмосферный воздух, применение рекомендованных проектом мероприятий можно сделать вывод, что на период строительства и на период эксплуатации существенного негативного влияния на здоровье людей и изменением фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе производства работ не произойдет.

Обоснованные нормативы предельно-допустимых выбросов на период строительства установлены в объеме:

Таблица №10

| Производство цех, участок<br>Загрязняющие вещества, код ЗВ | № ис-точ-ника выб-роса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | существующее положение | | Период строительства | | год дос-тиже ния ПДВ |
| | | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/ (0123) | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | |
| Строительство | 6003 | | | 0.02568 | 0.04257 | 2019 |
| Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (0143) | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | |
| Строительства | 6003 | | | 0.0012666 | 0.002225 | 2019 |
| Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301) | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | |
| Строительства | 6003 | | | 0.01083 | 0.01755 | 2019 |
| Углерод оксид (0337) | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | |
| Строительства | 6003 | | | 0.01375 | 0.02228 | 2019 |
| Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний (0342) | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | |
| Строительства | 6003 | | | 0.0002222 | 0.0004 | 2019 |
| Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (0616) | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | |
| Строительства | 6001 | | | 0.0625 | 0.135 | 2019 |
| | 6002 | | | 0.125 | 0.27 | 2019 |
| Итого: | | | | 0.1875 | 0.405 | |
| Уайт-спирит (2752) | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | |
| Строительства | 6001 | | | 0.0903 | 0.435 | 2019 |
| Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на суммарный (2754) | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | |
| Строительства | 6007 | | | 0.00667 | 0.00072 | 2019 |
| | 6008 | | | 0.00001553 | 0.00049 | 2019 |
| | 6009 | | | 0.0227 | 0.2 | 2019 |
| Итого: | | | | 0.02938553 | 0.20121 | |
| Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния выше 70% | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | |
| Строительства | 6004 | | | 1.1757 | 0.42304 | 2019 |
| Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | |
| Строительства | 6005 | | | 0.109 | 0.03923 | 2019 |
| | 6006 | | | 0.588 | 0.1393 | 2019 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 6010<br>6012<br>6013<br>6014 | | | 0.325<br>0.049<br>0.098<br>0.3346 | 0.585<br>0.0184<br>0.2685<br>0.1205 | 2019<br>2019<br>2019<br>2019 |
| Итого: | | | | 1.5036 | 1.17093 | |
| Всего по предприятию: | | | | 3.03823433 | 2.720205 | |
| Т в е р д ы е: | | | | 2.7062466 | 1.638765 | |
| Газообразные, жидкие: | | | | 0.33198773 | 1.08144 | |

Выбросы от строительных работ относятся к локальным. Продолжительность воздействия выбросов предприятия - непостоянная. Интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости, следовательно, объект не окажет никакого влияния на качество атмосферного воздуха.

Обоснованные нормативы предельно-допустимых выбросов на период эксплуатации установлены в объеме:

Таблица №11

| Производство цех, участок Загрязняющие вещества, код ЗВ | № источника выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | год достижения ПДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | на 2019 год | | П Д В | | |
| | | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| диНатрий карбонат (Натрий карбонат; Сода кальцинированная) (0155) | | | | | | |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и | | | | | | |
| Кафе | 0006 | 0.003712 | 0.058530816 | 0.003712 | 0.058530816 | 2019 |
| Фито-бар | 0011 | 0.001856 | 0.029265408 | 0.001856 | 0.029265408 | 2019 |
| Детский сад | 0013 | 0.00928 | 0.058230144 | 0.00928 | 0.058230144 | 2019 |
| Итого: | | 0.014848 | 0.146026368 | 0.014848 | 0.146026368 | |
| Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301) | | | | | | |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и | | | | | | |
| Дизель-генераторная | 0001 | 0.682666667 | 0.008224 | 0.682666667 | 0.008224 | 2019 |
| Азот (II) оксид (Азота оксид) (0304) | | | | | | |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и | | | | | | |
| Дизель-генераторная | 0001 | 0.110933333 | 0.0013364 | 0.110933333 | 0.0013364 | 2019 |
| Углерод (Сажа) (0328) | | | | | | |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и | | | | | | |
| Дизель-генераторная | 0001 | 0.044444444 | 0.000514 | 0.044444444 | 0.000514 | 2019 |
| Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (0330) | | | | | | |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и | | | | | | |
| Дизель-генераторная | 0001 | 0.106666667 | 0.001285 | 0.106666667 | 0.001285 | 2019 |
| Углерод оксид (0337) | | | | | | |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и | | | | | | |
| Дизель-генераторная | 0001 | 0.551111111 | 0.006682 | 0.551111111 | 0.006682 | 2019 |
| Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (0703) | | | | | | |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и | | | | | | |
| Дизель-генераторная | 0001 | 0.000001067 | 0.0000000141 | 0.000001067 | 0.0000000141 | 2019 |
| Проп-2-ен-1-аль (Акролеин) (1301) | | | | | | |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и | | | | | | |
| Кафе | 0002 | 0.00024 | 0.00378432 | 0.00024 | 0.00378432 | 2019 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0004 | 0.00024 | 0.00378432 | 0.00024 | 0.00378432 | 2019 |
| | 0005 | 0.00012 | 0.00189216 | 0.00012 | 0.00189216 | 2019 |
| Фито-бар | 0007 | 0.00012 | 0.00189216 | 0.00012 | 0.00189216 | 2019 |
| | 0009 | 0.00012 | 0.00189216 | 0.00012 | 0.00189216 | 2019 |
| | 0010 | 0.00012 | 0.00189216 | 0.00012 | 0.00189216 | 2019 |
| Детский сад | 0012 | 0.00012 | 0.000645408 | 0.00012 | 0.000645408 | 2019 |
| Итого: | | 0.00108 | 0.015782688 | 0.00108 | 0.015782688 | 2019 |
| Пропиональдегид (Альдегид пропионовый; Пропаналь; Метилуксусный (1314) | | | | | | |
| Организованные источники | | | | | | |
| Кафе | 0002 | 0.00000012 | 0.000001992 | 0.00000012 | 0.000001992 | 2019 |
| | 0003 | 0.00064 | 0.01009152 | 0.00064 | 0.01009152 | 2019 |
| | 0004 | 0.00000006 | 0.000001072 | 0.00000006 | 0.000001072 | 2019 |
| | 0005 | 0.000000001 | 0.000000256 | 0.000000001 | 0.000000256 | 2019 |
| Фито-бар | 0007 | 0.00000004 | 0.000000732 | 0.00000004 | 0.000000732 | 2019 |
| | 0008 | 0.00064 | 0.01009152 | 0.00064 | 0.01009152 | 2019 |
| | 0009 | 0.00000002 | 0.000000316 | 0.00000002 | 0.000000316 | 2019 |
| | 0010 | 0.000000006 | 0.000000096 | 0.000000006 | 0.000000096 | 2019 |
| Детский сад | 0012 | 0.0000003 | 0.00000192 | 0.0000003 | 0.00000192 | 2019 |
| Итого: | | 0.001280547 | 0.020189424 | 0.001280547 | 0.020189424 | |
| Формальдегид (1325) | | | | | | |
| Организованные источники | | | | | | |
| Дизель-генераторная | 0001 | 0.010666667 | 0.0001285 | 0.010666667 | 0.0001285 | 2019 |
| Пентановая кислота (Кислота валериановая) (1519) | | | | | | |
| Организованные источники | | | | | | |
| Кафе | 0002 | 0.0000002 | 0.000003984 | 0.0000002 | 0.000003984 | 2019 |
| | 0004 | 0.00000012 | 0.000002144 | 0.00000012 | 0.000002144 | 2019 |
| | 0005 | 0.00000003 | 0.000000512 | 0.00000003 | 0.000000512 | 2019 |
| Фито-бар | 0007 | 0.00000009 | 0.000001464 | 0.00000009 | 0.000001464 | 2019 |
| | 0009 | 0.00000004 | 0.000000632 | 0.00000004 | 0.000000632 | 2019 |
| | 0010 | 0.00000001 | 0.000000192 | 0.00000001 | 0.000000192 | 2019 |
| Детский сад | 0012 | 0.0000007 | 0.00000384 | 0.0000007 | 0.00000384 | 2019 |
| Итого: | | 0.00000119 | 0.000012768 | 0.00000119 | 0.000012768 | |
| Гексановая кислота (Кислота капроновая) (1531) | | | | | | |
| Организованные источники | | | | | | |
| Кафе | 0003 | 0.0004 | 0.063072 | 0.0004 | 0.063072 | 2019 |
| Фито-бар | 0008 | 0.0004 | 0.063072 | 0.0004 | 0.063072 | 2019 |
| Итого: | | 0.0008 | 0.126144 | 0.0008 | 0.126144 | |
| Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на суммарный (2754) | | | | | | |
| Организованные источники | | | | | | |
| Дизель-генераторная | 0001 | 0.257777778 | 0.003084 | 0.257777778 | 0.003084 | 2019 |
| Всего по предприятию: | | 1.78227747 | 0.3294091621 | 1.78227747 | 0.3294091621 | |
| Твердые: | | 0.059293511 | 0.1465403821 | 0.059293511 | 0.1465403821 | |
| Газообразные, жидкие: | | 1.722983959 | 0.18286878 | 1.722983959 | 0.18286878 | |

При выполнении воздухоохранных мероприятий, воздействие на воздушную среду в период строительства и эксплуатации оценивается как допустимое.

***Водные ресурсы***

Объект расположен за пределами водоохранных зон и полос поверхностных водных источников. Водоснабжение на хозяйственно-питьевые и технологические нужды – привозное. В период строительных работ предусмотрена установка биотуалетов и временное хранение отходов на специально выгороженных площадках.

На рассматриваемом объекте не будут использовать 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 производственные стоки, которые могли бы быть выпущены на почву, и таким образом стать источником загрязнения подземных вод, отсутствуют.

Для удаления хозяйственно-бытовых стоков заключается договор со специализированной организацией на аренду и обслуживание туалетных кабин.

Гидрогеологические исследования, проведенные на стадии разведки, позволяют отнести участок планируемых работ по степени сложности гидрогеологических условий к простым. Интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.

***Земельные ресурсы. Отходы производства и потребления***

Воздействие на земельные ресурсы связано с проведением земляных работ, снятием плодородного слоя почвы, загрязнением территории отходами производства и потребления. Снятый плодородный слой почвы в дальнейшем будет использоваться при благоустройстве территории.

Сбор и временное хранение всех отходов, образующихся в период строительства, будет осуществляться на специально отведенных площадках. По мере накопления отходы будут вывозиться спецтранспортом для дальнейшей утилизации по планово-регулярной и заявочной системе на договорных условиях в соответствии с санитарными нормами и правилами.

Отходы при строительстве и эксплуатации объекта представлены отходами производства и потребления:

Таблица №12

| Наименование отходов | Образование, т/год | Передача сторонним организациям, т/год |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| На период строительства | | |
| **Всего** | **55,1535** | **55,1535** |
| **в т.ч. отходов производства** | **40,1535 т/год** | **40,1535** |
| **отходов потребления** | **15,0** | **15,0** |
| Отходы ЛКМ GA010 | 0,1385 | 0,1385 |
| Строительный мусор GG170 | 40 | 40 |
| Бытовой мусор GO060 | 15 | 15 |
| Огарки электродов GA090 | 0,015 | 0,015 |
| На период эксплуатации: | | |
| **Всего** | **241,502768** | **241,502768** |
| **в т.ч. отходов производства** | **0,012** | |
| **отходов потребления** | **241,490768** | **241,490768** |
| Бытовой мусор GO060 | 30,25 | 30,25 |
| Пищевые отходы | 211 | 211 |
| Светодиодные светильники AA100 | 0,012 | 0,012 |
| Медицинские отходы GH010 | 0,240768 | 0,240768 |

При соблюдении предусмотренных мероприятий и установленных правил, воздействие на земельные ресурсы проектируемого объекта будет находиться в пределах допустимых норм.

***Растительный и животный мир***

Район размещения площадки находится под влиянием многокомпонентного антропогенного воздействия. Непосредственно около объекта животные отсутствуют в связи с техногенной освоенной территорией и близостью действующего объекта с жилым массивом. В результате выездного обследования зеленые насаждения на данном участке отсутствую (Акт обследования зеленых насаждений от 02.11.2017г, подписанный главным специалистом ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования» г. Астаны Садиевым О.Т. и представителем учреждения «Казахский Юридический колледж» Мирзоевым В.А.). Территория свободная от застройки и покрытия, озеленяется. Озеленение предусмотрено согласно перечню посадочного материала, согласованного с главным архитектором города.

В результате активной деятельности человека животный мир в пределах рассматриваемого участка ограничен. Животных и растений, занесенных в Красную книгу РК, на данном объекте не обнаружено. Учитывая ограниченный масштаб, реализация проекта не приведет к существенному ухудшению условий существования животных в регионе. Воздействие на животный мир оценивается как незначительное, так как не произойдет обеднение видового состава и существенного сокращения основных групп животных.

***Социально-экономическая среда***

Анализ воздействия при эксплуатации объекта на социальную сферу региона показывает, что увеличения негативной нагрузки на существующую инфраструктуру не произойдет. Работы, связанные с эксплуатацией предприятия приведут к созданию ряда рабочих мест. Проведение планируемых работ не вызовет нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру города. В то же время, определенное возрастание спроса на рабочую силу положительно скажутся на увеличении занятости местного населения. С учетом санитарно-эпидемиологической ситуации предусмотрены необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Ухудшения санитарно-эпидемиологической ситуации не ожидается.

***Экологические риски***

Принятые проектные решения, соблюдение техники безопасности и методы проведения работ имеют высокую надежность и экологическую безопасность процессов.

Оценка экологического риска на природную среду при возможных аварийных ситуациях показывает, что экологический риск рассмотренных аварийных ситуаций не достигнет высокого уровня экологического риска ни для одного компонента природной среды.

Возможность возникновения аварийных ситуаций и аварий, способных повлечь за собой необратимые последствия в окружающей природной среде и нарушения экологического равновесия в данном регионе отсутствует.

По результатам оценки воздействия на окружающую среду, при осуществлении строительных работ, значительного воздействия на экологическую обстановку района не ожидается.

В целом, оценка воздействия на окружающую среду показала, что последствия данной планируемой деятельности незначительны и несущественны, при условии соблюдения рекомендуемых природоохранных мероприятий.

В соответствии с п.1 статьи 40 ЭК РК по значимости и полноте оценки воздействия объект относится к IV категории.

К проекту приложены:

справка о фоновых концентрациях за №16-2-09/922 от 11.04.2017 года, выданная РГП «Казгидромет»;

акт обследования зеленых насаждений от 02.11.2017 года.

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

Площадка строительства расположена в г. Астана, шоссе Коргалжын, восточнее улицы 199 (проектное наименование). Грунтовые воды вскрыты на глубине 2.6 - 3.0 м от поверхности земли. Радиационный фон на участке не превышает нормативных значений.

Водоотвод с участка осуществляется по внутриквартальным сетям ливневой канализации в городские сети.

Мероприятиями по благоустройству и озеленению участка предусмотрено устройство проездов, тротуаров, парковок легкового автотранспорта, посадка деревьев и кустарников, устройство газонов, установка урн и скамеек, малых архитектурных форм. Так же предусмотрены игровые площадки с теневыми навесами, каждая игровая площадка изолирована посадкой кустарника по периметру. Покрытие проездов асфальтобетонное, покрытие тротуаров из брусчатки и тротуарной плитки.

Для посадки деревьев используются лиственные и хвойные породы, не дающие при цветении опушенные семена. Для устройства газонов предусмотрена трава «Канадская». Местный грунт подлежит замене с последующим устройством дренажно-экранирующего слоя из фракционного гравия, плодородного слоя на песчаной подушке.

В состав рабочего проекта входят один 3 этажный спортивно-оздоровительный досуговый центр (СОДЦ) и один 3 этажный детский сад (ДС).

На 1 этаже СОДЦ расположены кафе быстрого питания, торговые помещения, батутный центр, комнаты развлечения, администрация комплекса, служебные и инженерные помещения. На 2 этаже расположены торговые помещения, служебные и инженерные помещения бассейнов. На 3 этаже расположены фито-бар, два бассейна, залы для физкультурно-оздоровительных занятий, администрация спортивного центра.

Кафе быстрого питания, расположенное на первом этаже, рассчитано на 64 посадочных места и на вынос готовой продукции. В кафе предусмотрены обеденный зал с зоной обслуживания и изолированные подсобные и служебно-бытовые помещения. Оно имеет самостоятельные входы/выходы для посетителей и для персонала. Производственная мощность 1500 условных блюд/сутки, режим работы - 1,5 смены, количество работающих - 10 человек в смену, форма обслуживания - самообслуживание. Кафе работает на готовой продукции и полуфабрикатах высокой степени готовности. Реализует холодные, горячие закуски, вторые горячие блюда, десерты, напитки, а также покупную продукцию в промышленной упаковке.

Часть комплекса организовывает досуг и включает в себя: батутный парк, два развлекательных аттракциона для посетителей, свои служебно-бытовые и подсобные помещения, расположенные на первом этаже.

Батутный парк рассчитан на посещение до 50 человек в час, аттракционы до 20 человек каждый. Помещения для посетителей запроектированы в свободной планировке с учетом установки оборудования арендатором по собственному проекту и возможностью дальнейшей модернизации с разрешения администрации комплекса. Общий штат персонала 20 человек.

Торговые помещения, в виде непродовольственных 16 бутиков разной площади, расположены на двух этажах и составляют общую торговую площадь 1788 м2. Расстановка оборудования осуществляется согласно дизайн проекта арендатора предварительно согласованного с администрацией комплекса. Количество продавцов до 30 человек работающих посменно. Максимальное количество посетителей - 587.

Взаимосвязь помещений отвечает санитарно-гигиеническим нормам.

На третьем этаже расположена физкультурно-оздоровительная часть комплекса со своей администрацией со штатом из 10 сотрудников. При центральном входе расположен ресепшен, гардеробная и бытовые помещения общего пользования. Рядом расположен фито-бар на 32 посадочных места. Обслуживание осуществляется за стойкой бара. Фито-бар включает в себя необходимые служебно-бытовые и производственные помещения. Производственная мощность 700 условных блюд/сутки, режим работы - 1,5 смены, количество работающих - 4 человека в смену, форма обслуживания - бармен за барной стойкой. Бар работает на готовой продукции и полуфабрикатах высокой степени готовности. Реализует холодные, горячие закуски, десерты, напитки, покупную продукцию в промышленной упаковке.

На третьем этаже расположены два физкультурно-оздоровительных бассейна рассчитанные на посещение 48 человек в час каждый. Глубина чаши от 1200 мм до 1800 мм с уступом для отдыха в воде на уровне 1200 мм, переливным желобом и обогреваемой обходной дорожкой. Спуск в воду организован с четырех сторон по вертикальным лестницам. К залу с ванной примыкает зона отдыха. Так же в зал выходят помещения тренерской, инвентарной, кабинет медсестры, первой помощи и коридоры с выходами из раздевалок через душевые с ножным душем. Раздевальные рассчитаны на 72 человека с учетом занимающихся в тренажерном зале. Раздевальные второго бассейна рассчитаны на 48 мест с отдельным гардеробом для верхней одежды. Бассейны дополнены 6 массажными кабинетами на 1, 2 и 9 кушеток, лабораторией, помещением уборочного инвентаря. Общий штат персонала бассейнов - 20 человек.

На третьем этаже так же расположен тренажерный зал на 50 мест со своей снарядной, который могут использовать занимающиеся в бассейне как зал для подготовительных занятий. Так же запроектированы 2 универсальных гимнастических зала на 25 посетителей в час и 2 универсальных зала на 15 посетителей в час. В двух залах есть снарядные. Общий штат персонала 6 человек.

В основе архитектурно - планировочных решений здания ДС лежит его зонирование в соответствии с основными группами: набором групповых ячеек, залом для музыкальных и гимнастических занятий, а так же сопутствующих групп помещений (медицинские помещения, пищеблок, постирочная) и служебно-бытовыми помещениями (администрации, персонала, туалеты, кладовые). Групповые ячейки, расположенные на трех этажах (одна под другой), образуют блок-секцию с повторяющимися по назначению помещениями.

ДС рассчитан на 8 групп: 1 группа - детские ясли (наполняемость 15 детей), остальные группы для детей от 3-7 лет (наполняемость 20 детей). Общее расчетное число мест здания ДС – 155 мест. Длительность пребывания детей в детском саду составляет десять часов в день при пятидневной рабочей неделе. Общий штат персонала – 50 человек, в том числе:

педагогический состав – 43 человек;

персонал медкабинета – 2 человека;

персонал пищеблока – 3 человека;

персонал прачечной – 2 человека.

В состав ДС входят: 8 групповых ячеек, пищеблок работающий на сырье (139,5 м2); кабинеты руководящего состава и обслуживающего персонала; детский музыкальный зал (110,27 м$^2$); зал для детских утренников (110,27 м$^2$), физкультурный зал (103,2 м$^2$); помещения медицинского назначения; прачечной с помещением приема и разборки грязного белья, постирочной, гладильной, помещением персонала, кастелянши, чистого белья, кладовой; универсальные помещения; помещения для дополнительных занятий с детьми и др. Набор и площадь помещений, набор оборудования, внутренняя отделка, взаимосвязь помещений, поточность отвечает санитарно-гигиеническим требованиям.

Подбор мебели для детей проведен с учетом антропометрических показателей.

Групповые ячейки представляют собой изолированные блоки в составе: приемной-раздевальной, игровой, спальни, буфетной, туалетной.

В приемных-раздевальных установлены шкафы с подсушкой для одежды детей, шкафы для персонала, скамьи для переодевания, стеллажи для игрушек.

В игровых предусмотрены все условия для организации занятий, отдыха, игр и питания детей.

Все помещения игровых и групповых по своим технологическим процессам допускают варианты размещения мебели для разных режимов дня (занятия, питание, игры). Для дневного сна детей в спальных комнатах проектом предусмотрены стационарные кроватки.

Для организации питания, мытья и хранения посуды и столовых приборов в каждой групповой ячейке предусмотрены буфетные. Буфетные оснащены двухсекционными моечными ваннами и подвесными полками для посуды.

В туалетных предусмотрены по 3 детских унитаза с кабинками без запоров, по 4 детских умывальника, шкафы для уборочного инвентаря, душевой поддон. На стенах устанавливают вешалки для детских полотенец.

Учебно-административный блок на втором этаже представлен залами для музыкальных и гимнастических занятий, а также служебно-бытовыми кабинетами и помещениями для заведующего и методиста, бухгалтерией, санузлами для персонала.

Занятия и мероприятия в залах организуются не более чем для двух групп. В залах установлено пианино для сопровождения занятий. При залах предусмотрены кладовые для хранения музыкального и гимнастического инвентаря.

Учебно-административный блок на третьем этаже представлен кабинетами для изучения казахского и английского языков, изостудией, а также кабинетами логопеда и психолога. Число детей в кружках иностранных языков и изостудии не более 10 детей.

Физкультурно-оздоровительный блок имеет в своем составе физкультурный зал, плавательный бассейн для проведения водных процедур, закаливания и обучения плаванию детей дошкольного возраста, посещающих данное учреждение. Ванна бассейна имеет размеры 3х7м с переменной глубиной 0,6 - 0,8 м. К залу с ванной примыкают вспомогательные помещения: раздевальные с душевыми и туалетами. Плавательный бассейн рассчитан на работу в течение 8 часов с двухчасовым перерывом на время обеда. Пропускная способность составляет 70 детей в день, с учетом деления каждой группы на подгруппы и единовременного пребывания в ванне не более 10 человек.

В составе медицинского блока предусмотрены: медицинский кабинет, процедурный кабинет, помещение для приготовления дезинфицирующих средств, палата для изоляции заболевших детей с отдельным выходом, физиокабинет. Палата изолятора расположена смежно с медицинским кабинетом. В состав помещений изолятора входят: приемная, палата, туалет.

В составе ДС предусмотрены 2 обслуживающих подразделения – пищеблок и прачечная.

Пищеблок расположен на первом этаже автономным блоком и рассчитан на обслуживание 155 детей и 50 человек обслуживающего персонала. Приготовление пищи осуществляется на сырье. В состав помещений пищеблока входят: кухня с раздаточной, мясо-рыбный цех, овощной цех, помещение для предварительной обработки овощей, моечная кухонной посуды, кладовые сухих продуктов и овощей, холодильные камеры. Складская группа рассчитана на хранение 1-2 дневного запаса продуктов.

Питание детей организуется персоналом, получающим пищу на всю группу в судки, термосы и кастрюли, имеющиеся в каждой группе. Пищу персонал получает в раздаточной расположенной на каждом этаже детского сада, куда подается посредством лифта. В раздаточной установлен первый подъемник оконного типа. Распределение пищи и мытье посуды происходит в буфетных групповых ячеек.

Планировочная структура пищеблока определена функциональной схемой последовательности всех операций - от поступления продуктов до приготовления и отпуска готовой продукции и созданием оптимальной среды для персонала.

Взаимосвязь производственных помещений обеспечивает соблюдение правил производственной санитарии и техники безопасности.

Над тепловым оборудованием предусмотрены местные вентиляционные отсосы.

Для стирки белья предусмотрена прачечная с полумеханизированным процессом стирки до 80 кг сухого белья в смену. Производительность прачечной рассчитана с учетом стирки полного комплекта белья - 0,72 кг на 1 человека в одну смену.

Стиральное, гладильное помещения, кладовые грязного и чистого белья расположены в отдельных помещениях. Сортировка грязного белья осуществляется в комнате разбора грязного белья и при помощи тележки для белья поступает на стирку. Выстиранное белье после полоскания и отжима сушится в сушильной машине, после чего гладится. Прачечная оснащена автоматическими бытовыми стиральными машинами, сушильными машиной, гладильным катком и гладильным столом.

Для удобства загрузка белья осуществляется с каждого этажа, для чего установлен второй подъемник (лифт).

Предусмотрены проектные решения согласно требованиям доступности для МГН. В общее коммуникационно-рекреационное пространство обеспечен доступ с двух входов. В помещения для детских кружков и секций (2-3 этажи) предусмотрен лестничный гусеничный мобильный подъемник. Также предусмотрен санузел с учетом доступности для МГН. На основных путях движения предусмотрена тактильная направляющая полоса. Теплоснабжение зданий централизованное, от тепловых сетей ТЭЦ. Схема теплоснабжения - закрытая. Теплоноситель - вода с параметрами 130-70$^0$ С. Присоединение систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения к наружным тепловым сетям предусматривается в помещении теплового пункта, расположенного в подвале здания. Присоединение систем отопления и системы теплоснабжения приточных установок принято по независимой схема через пластинчатые теплообменники. Присоединение водонагревателей горячего водоснабжения принято по двухступенчатой смешанной схеме. В качестве водонагревателей приняты разборные пластинчатые теплообменники.

Система отопления зданий принята однотрубная горизонтальная. Параметры теплоносителя в системе отопления 90-65$^0$ С. В качестве нагревательных приборов приняты чугунные секционные радиаторы с регулируемой теплоотдачей каждого прибора. В целях избежания ожогов, в помещениях ДС у отопительных приборов предусмотрены защитные экраны.

В помещениях групповых 1этажа и бассейне предусмотрен водяной теплый пол с параметрами теплоносителя 45-35$^0$ С.

Проектом предусматривается автоматическое регулирование параметров теплоносителя систем отопления.

Вентиляция здания - приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Воздухообмены определены согласно требованиям нормативных документов по кратности и с учетом режима работы здания и количества людей. Проектом произведен расчет количества воздуха для общеобменной вентиляции. Обеспечение оптимальных метеорологических условий и чистоты воздуха в помещениях предусматривается установкой приточных и вытяжных агрегатов. Для подачи и удаления воздуха в помещениях приняты круглые и прямоугольные потолочные диффузоры и решетки. Самостоятельные системы приточно-вытяжной вентиляции предусмотрены для следующих групп помещений: горячего цеха пищеблока ДС, прачечной, санитарных узлов, бассейнов, раздевальных, скалодрома, вестибюльной группы, производственных помещений при кафе, кафетерии, торговых помещений, помещений для занятий спортом. Система отопления скалодрома СОДЦ - комбинированная. В нерабочее время предусмотрена система дежурного водяного отопления, в рабочее время - воздушная с полной рециркуляцией. Отопительные приборы - воздушно-отопительные агрегаты. Температурный график систем отопления - 90/65 °С.

Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80. Воздуховоды приточных систем изолируются по всей длине. Предусмотрены мероприятия по снижению шума: запроектированы шумоглушители, вентиляторы установлены на виброизоляторах, воздуховоды соединены с вентилятором посредством гибких вставок.

Удаление дыма осуществляется из коридора подвала с установкой на крыше крышного вентилятора дымоудаления.

В горячем цехе и обеденном зале СОДЦ, ввиду расположения их в едином объеме, принята следующая схема воздухообмена: обеденный зал - зона притока (подпора), горячий цех - зона удаления воздуха (разрежения). Данная схема исключает поступление вредностей и постороннего запах из горячего цеха в зоны питания посетителей.

Схема воздухораспределения в помещениях принята сверху-вверх.

Водоснабжение объекта предусматривается от наружных кольцевых городских сетей водопровода. Для повышения давления на вводе в насосной станции установлена многонасосная установка. Стояки и магистральные трубопроводы, проходящие по подвалу приняты из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*, подводки к санитарным приборам приняты из полипропиленовых труб PP-R SDR 6 по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010, разрешенных для применения в системах хоз-питьевого водоснабжения.

Приготовление горячей воды осуществляется в теплообменниках, установленных в тепловом пункте. Циркуляция горячей воды принята по магистралям и стоякам. Включение циркуляционных насосов производится в зависимости от температуры горячей воды. Стояки и магистральные трубопроводы, проходящие по подвалу, приняты из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Подводки к санитарным приборам приняты из полипропиленовых армированных труб PP-R SDR 6 по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010. Для обеспечения температуры +37° смешанной воды, подаваемой к водоразборной арматуре умывальников, душей, а также в детских санитарных узлах, предусмотрены термосмесители. Для учета воды в помещении

теплового пункта предусмотрена установка счетчиков на подающих и циркуляционных трубопроводах. Так же предусмотрена установка водонагревателей.

Отвод бытовых сточных вод предусматривается в наружную сеть канализации.

Проектом предусматривается промывка, дезинфекция систем холодного и горячего водоснабжения.

В проекте предусмотрено рабочее , эвакуационное ( аварийное), ремонтное и ночное освещение зданий.

Освещенность помещений принята согласно санитарным нормам. Светильники и электроустановочные изделия выбраны с учетом назначения помещений и характера окружающей среды .

Освещение основных помещений принято светильниками ARS/S UNI LED со светодиодными лампами; в производственных, технических помещениях - светильники LZ M LED. Светильники дежурного освещения устанавливаются над дверями на высоте 2,2 м от пола в спальных помещениях и в палате изолятора.

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны (СЗЗ) производственных объектов» утвержденных приказом Министра национальной экономики РК №237 от 20.03.2015г., на период проведения строительства данный объект не классифицируется, СЗЗ не устанавливается. На период эксплуатации СЗЗ так же не устанавливается.

Расчеты загрязнения воздушного бассейна вредными веществами на период капитального ремонта выполнены при максимально неблагоприятных условиях. Следовательно, фактические приземные концентрации не превысят расчетные. Анализ результатов показал, что приземные концентрации загрязняющих веществ, создаваемые собственными выбросами источников стройплощадки на ближайшей селитебной зоне, составят менее 1 ПДК.

Основным источником шума и вибрации на период строительства будет являться оборудование и спецтехника, работающие на территории строительства. Уровень шума по эквивалентному уровню звука на рабочих местах незначителен и по продолжительности-кратковременный. Уровень звукового давления и вибрации строительного оборудования не превышает допустимого. Вредное воздействие этих факторов на людей будет иметь кратковременный характер, ограниченный сроками проведения этапов строительно-монтажных работ, по значимости – незначительное.

На рассматриваемом объекте 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.

В разделе разработаны водоохранные мероприятия, при соблюдении которых вредное негативное влияние работ на качество подземных и поверхностных вод не будет.

В период проведения работ будут образовываться твердо-бытовые отходы от работающего персонала и строительные отходы которые будут вывозиться на полигон ТБО. Токсичных, радиоактивных и других вредных для здоровья веществ в ходе проведения работ образовываться не будут.

Проектом произведен расчет необходимого количества временных зданий и сооружений (передвижных вагончиков) для создания необходимых санитарно-бытовых условий строителей. Водоснабжение на период проведения работ – городские сети. Канализация - предусматриваются переносные биотуалеты.

**6.6 Организация строительства**

Доставка грузов к месту строительства осуществляется автотранспортом.

Район строительства по наличию кадров, предприятий стройиндустрии, автомобильных дорог относится к освоенному.

Объемы основных строительно-монтажных работ и потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах определена на основании рабочих чертежей.

Строительство зданий и сооружений осуществляется в два периода: подготовительный и основной.

Для обеспечения планомерного развития строительства в подготовительный период выполняются работы в следующей технологической последовательности:

сдача – приемка геодезической разбивочной основы для строительства;

срезка и складирование растительного слоя;

прокладка временных инженерных сетей;

вертикальная планировка территории строительства;

устройство временных дорог;

размещение санитарно-бытовых, вспомогательных и складских помещений;

устройство открытых складских площадок, организация связи;

обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем, водоснабжением, освещением.

После окончания работ в подготовительном периоде выполняются работы основного периода по строительству:

детский сад и спортивно-оздоровительный досуговый центр;

наружных инженерных сетей и сооружений;

благоустройства территории.

Организация обеспечения материалами решена на основании данных подрядной организации:

а) поставка материалов на строительную площадку производится в соответствии с графиком с базы подрядной организации, расположенной в г. Астане на расстоянии 15 км от строительной площадки;

б) поставка материалов на базу принимается с ближайшей железнодорожной станции, открытой для коммерческих операций и расположенной на расстоянии 15 км от базы.

в) поставка материалов из стран ближнего и дальнего зарубежья осуществляется на базу подрядной организации со склада СВХ, находящегося на расстоянии 15км от базы.

Обеспечение строительства рабочими кадрами производится за счет генподрядной и субподрядных организаций.

Согласно СН РК 1.03-01-2016 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» нормативная продолжительность производства работ по объекту «Строительство детского сада и спортивно-оздоровительного досугового центра, г. Астана, шоссе Қорғалжын, восточнее улицы 199 (проектное наименование)» (без наружных инженерных сетей и сметной документации)» составит 24 месяца, в том числе подготовительный период 1 месяц.

Начало строительства объекта — второй квартал 2018 года.

Окончание строительства объекта — второй квартал 2020 года.

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

**7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект, в процессе экспертизы**

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Строительство детского сада и спортивно-оздоровительного досугового центра, г. Астана, шоссе Қорғалжын, восточнее улицы 199 (проектное наименование)» (без наружных инженерных сетей и сметной документации) внесены следующие изменения и дополнения:

***По генеральному плану:***

1) Покрытие групповых площадок выполнено согласно требованиям нормативов п. 3.14 СНиП РК 3.02-24-2004*.
2) Предоставлен расчет парковочных мест согласно п. 13.3.9, таблица 13.26 СНиП РК 3.01-01Ас-2007.
3) Предусмотрены визуальная и осязательная системы информации для маломобильных групп населения (рельефные плитки, дорожные знаки и обозначения) согласно разделу 4.3.1 СП РК 3.06-101-2012; п.5.0.2, п.13.1.20, а также приложения 3 п.4.7.3 СНиП РК 3.01-01Ас-2007.

***По технологическим решениям:***

4) Представлены чертежи раздела ТХ.
5) Раздел ТХ включен в общую пояснительную записку и в задание на проектирование.
6) Указан тип дошкольного общеобразовательного учреждения, расчетная вместимость детского сада, организационная структура, расчетная вместимость детских групп согласно требований п.п. 4.2.2; 4.1.3; 4.1.4, СНиП РК 3.02-24-2004*.
7) Набор помещений, их площади и технологическое оборудование согласованы с заказчиком.

***По архитектурно-планировочным решениям:***

*Детский сад*

8) Предусмотрены мероприятия по доступности для маломобильных групп населения, согласно п. 4.4.32 СНиП РК 3.02-24-2004*; п. 4.3.2.1 СП РК 3.06-101-2012; раздел 7 СНиП РК 3.02-02-2009.
9) Внутренняя открытая лестница отделена от примыкающих к ней коридоров и других помещений противопожарными перегородками с соответствующими дверными проемами, согласно п. 4.103 СНиП РК 3.02-02-2009, п. 7.28 СНиП РК 2.02-02-2005.
10) Удалены помещения кладовых и мастерских, размещавшихся в подвале, согласно п. 4.11, а также п. 4.1.20 приложения 4 СНиП РК 3.02-24-2004*.
11) Выполнено требование по соблюдению расстояния не более 20 м по пути эвакуации от выхода из групповой ячейки, расположенной на первом этаже в осях 3-6 и А-Г, до выхода наружу, согласно п. 4.110, таблица 9 (графа 6) СНиП РК 3.02-02-2009.
12) Предусмотрены защитные полотна на остекленных дверях на высоту не менее 1,2 м, согласно п. 4.137 СНиП РК 3.02-02-2009.
13) Уклон кровли с покрытием из металлочерепицы откорректирован согласно требованиям таблицы 3, СНиП РК 3.02-06-2009.
14) Предусмотрено разделение коридоров, соединяющих лестничные клетки, самозакрывающимися дверями с уплотнением для обеспечения выхода из групповых ячеек в разные отсеки; на дверях из групповых ячеек предусмотрены уплотнители, согласно п. 5.2, п. 5.3, СНиП РК 3.02-24-2004*.

15) Предусмотрены устройства самозакрывания на дверях лестничных клеток, ведущих в общие коридоры, согласно п. 6.3.9 СНиП РК 2.02-02-2005.
16) Наружные витражи, внутренние остекленные перегородки выполнены с остеклением из закаленного небьющегося стекла согласно п. 6.1.1 СНиП РК 3.02-24-2004*. В наружных оконных блоках и витражах предусмотрено энергосберегающее покрытие, согласно Программы "Энергосбережение 2020", утвержденной постановлением Правительства Республики Казахстан от 29 августа 2013 года № 904.
17) Предусмотрены защитные экраны на нагревательных приборах в групповой ячейке, согласно п. 6.1.12 СНиП РК 3.02-24-2004*.
18) Открытая лестница в подвале ограждена противопожарной перегородкой с соответствующим проемом, согласно п. 6.1. 14 СН РК 2.02-01-2014.
19) На плане чердака показаны вент. шахты, стояки канализации и др. инженерные коммуникации, выходящие на кровлю. На планах этажей предусмотрены ограждающие конструкции каналов, шахт и ниш для прокладки коммуникаций, выполненные из противопожарных перегородок 1 типа с указанием их размеров и вида отделки, согласно п. 6.1.13 СН РК 2.02-01-2014.
20) На плане кровли, а также на фасадах, показаны выходы на кровлю. Дверные блоки для выхода на чердак и кровлю учтены в спецификации дверных проемов.
21) Предоставлены спецификации по устройству кровли, на разрезах показаны слои отделки фасада, предоставлен расход материалов на утепление стен и кровли.
22) В общих данных откорректирована абсолютная отметка нуля, согласно разделу Генплан.
23) Указаны ГОСТы на оконные, дверные блоки, а также витражи.
24) Поставлена подпись ГИПа в общих указаниях.
25) Предоставлена экспликация помещений с указанием наименования, площади и категории взрывоопасных и пожарных зон.

*Спортивно-оздоровительный досуговый центр*

26) Предусмотрено разделение этажей, а также помещений с разными классами функциональной пожарной опасности, на пожарные отсеки, разделенные противопожарными преградами и проемами, согласно п. 4.15, таблица 1 и 3, СНиП РК 3.02-02-2009; Раздел 3.3.3 и 3.3.4 технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».
27) Предусмотрен лифтовый холл, отделенный от примыкающих к нему коридоров и других помещений противопожарными преградами, согласно п. 4.145 СНиП РК 3.02-02-2009.
28) На плане кровли показаны вент. шахты, стояки канализации и др. инженерные коммуникации выходящие на кровлю. На планах этажей предусмотрены ограждающие конструкции каналов, шахт и ниш для прокладки коммуникаций, выполненные из противопожарных перегородок 1 типа с указанием их размеров и вида отделки, согласно п. 6.1.13 СН РК 2.02-01-2014.
29) Предусмотрены мероприятия по доступности для маломобильных групп населения, согласно п. 4.4.32 СНиП РК 3.02-24-2004*; п. 4.3.2.1 СП РК 3.06-101-2012; раздел 7 СНиП РК 3.02-02-2009.
30) Внутренняя открытая лестница отделена от примыкающих к ней коридоров и других помещений противопожарными преградами, согласно п. 4.103 СНиП РК 3.02-02-2009, п. 7.28 СНиП РК 2.02-02-2005.
31) Предусмотрены устройства самозакрывания на дверях лестничных клеток, ведущих в общие коридоры, согласно п. 6.3.9 СНиП РК 2.02-02-2005.

32) Предоставлены теплотехнические и акустические расчеты ограждающих конструкций стен, чердачных и межэтажных перекрытий (звукоизоляция), согласно п. 4.5 СНиП РК 3.02-06-2009, а также п. 4.2.2 СН РК 2.04-04-2011 . Предусмотрена звуко- и теплоизоляция в межэтажных перекрытиях, согласно п. 1.3 и п. 1.4 СНиП РК 3.02-03-2003.
33) Указаны ГОСТы на оконные, дверные блоки и витражи, согласно ГОСТ 21.101-97. На наружных оконных блоках и витражах предусмотрено энергосберегающее покрытие, согласно Программы "Энергосбережение 2020", утвержденной постановлением Правительства Республики Казахстан от 29 августа 2013 года № 904. Указаны пределы огнестойкости дверных проемов, расположенных в противопожарных перегородках, согласно разделу 8 Технического Регламента «Общие требования к пожарной безопасности».
34) Степень огнестойкости, а также класс по функциональной пожарной опасности откорректированы, согласно разделу 8, а также таблицы 1 приложения 5 Технического Регламента «Общие требования к пожарной безопасности».
35) Чертежи по устройству бассейнов приведены в соответствие с требованиями Справочного пособия к СНиП 2.08.02-89* , раздел 3.
36) Ширина лестничных маршей увеличена до 1,35 м, согласно п. 4.97 СНиП РК 3.02-02-2009.
37) На плане кровли, а также на фасадах, показаны выходы на кровлю. Дверные блоки для выхода и кровлю учтены в спецификации дверных проемов.
38) Предоставлены спецификации по устройству кровли, на разрезах показаны конструктивные слои отделки фасада, показаны конструктивные слои кровли, предоставлен расход материалов на утепление стен и кровли.
39) Поставлена подпись ГИПа в общих указаниях.
40) Предоставлена экспликация помещений с указанием наименования, площади и категории взрывоопасных и пожарных зон.
41) Предоставлена ведомость наружной отделки.

***По конструктивным решениям***

42) По оздоровительно-спортивному комплексу расчет конструкций представлен в полном объеме, с расчетной схемой блока в осях "1-9" и " А-Ж".
43) По детскому саду и спортивно – оздоровительному комплексу по плитам перекрытия выполнены ведомости отверстий по коммуникациям.
44) Откорректирована степень огнестойкости по детскому саду -II.
45) Предусмотрены мероприятия по огнезащите металлических конструкций по оздоровительно-спортивному комплексу, согласно требованию п.4.2 Технического регламента РК «Требование к безопасности металлических конструкций» от 31.12.2008года №1353.
46) По всем несущим конструкциям указана марка по морозостойкости и водонепроницаемости.
47) По детскому саду в общих указаниях откорректированы размеры колонн.
48) В разделе КМ представлены характерные узлы соединения по фермам и связям. Рабочие чертежи раздела КМ оформлены согласно требования ГОСТ 21.502-2007.
49) Представлены разработанные конструкции крыши по оздоровительно-спортивному комплексу.

***По отоплению и вентиляции:***

*Спортивно-оздоровительный досуговый центр*

50) В таблице «Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции» заполнена установленная мощность электродвигателей.
51) Выполнено согласования со смежными отделами согласно ГОСТ 21.101-97 форма 3.
52) Рабочий проект выполнен в полном объеме согласно ГОСТ 21.602-2003 и СНиП РК 4.02-42-2006.
53) Выполнена спецификация оборудования на рабочий проект.
54) Выполнено согласования с АО «Астана-Теплотранзит» согласно технических условии №8302-11 от 22.09.2016 года п.11.

*Детский сад*

55) В таблице «Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции» заполнена установленная мощность электродвигателей и объем здания.
56) Откорректирована схема системы теплоснабжения согласно ГОСТ 21.602-2003 Приложение Г.
57) Выполнено согласование с АО «Астана-Теплотранзит» согласно технических условии №8302-11 от 22.09.2016 года п.11.
58) Выполнена нумерация стояков в вестибюле между осями 6-8 и В-Г.
59) Выполнена схема системы дымоудаления и спецификация на ней.
60) Планы системы отопления и вентиляции приведены в соответствие с разделом АР.

***По водоснабжению и канализации:***

61) Основные показатели по системам водопровода и канализации приняты в соответствии расчета водопотребления.
62) Потребный напор и подбор насосного оборудования принят в соответствии гидравлического расчета.
63) На планах сетей указаны размерные привязки основных трубопроводов, стояков систем, санитарного оборудования, выпусков к координационным осям в соответствии ГОСТ 21.601-2011 пункт 6.1.5.
64) На схемах систем водопровода и канализации указаны отметки трубопроводов, оси наружных стен здания в местах пересечения выпусков и вводов трубопровода в соответствии ГОСТ 21.601-2011 пункт 6.2.6.
65) Насосное оборудование принято в соответствии задания на проектирование, утвержденного заказчиком от 10.07.2017 года.
66) Исправлена высота расположения электродвигателей насосов на уровень 0,5 метров от уровня пола, расположенных в подвале в соответствии СНиП РК 4.01-41-2006* пункт 10.15.
67) Представлены чертежи оборотного водоснабжения и водоотведения бассейнов.
68) Включение насосов и открытие задвижки на обводной линии, при пожаре принято в соответствии СНиП РК 4.01-41-2006* пункт 6.16, 6.17.

*Детсад*

69) Кабинет стоматолога исключен из проекта.
70) Предусмотрена вторая раковина для мытья инструментов в процедурном кабинете в соответствии СанПин №127 от 24.02.2015 года.

*СОДЦ*

71) На схеме водопровода исправлен диаметр ввода водопровода в здание в соответствии диаметру, указанному на плане.

***По электротехническим решениям:***

*Раздел ЭМ (детский сад)*

72) Чертежи оформлены по ГОСТ 21.101-97 и согласованы со смежными отделами.

73) На планах осветительной сети дополнительно показаны светильники и сети аварийного (эвакуационного) освещения в помещениях согласно р.2 СН РК 4.04-2004.
74) Дополнительно предусмотрено ремонтное освещение (ЯТП-0,25-220/36В) в Электрощитовой и в технических помещениях.
75) Дополнительно предусмотрено освещение в помещениях «Универсальный зал для музыкальных и гимнастических занятий», и «Зал-арена».
76) Дополнительно предусмотрено электрооборудование в помещении «Венткамера» в подвале.
77) На планах дополнительно указаны кнопки управления задвижками ПЖТ (SB1-SB6).
78) На однолинейных схемах щитов ЩС-0.1, ЩС-0.2 и т.д. дополнительно указаны источник питания.
79) На плане кабельной разводки дополнительно указано размещение щитов ВРУ, ШР в электрощитовой. Дополнительно предоставлен «План распределительной сети».
80) Указаны в Общих указаниях и дополнительно предусмотрены объемы по молниезащите здания.
81) В спецификации дополнительно указан тип и количество щитов ЩР.
82) Лампы накаливания исключены из проекта (ст.13, Закона РК «Об энергосбережении и энергоэффективности….»

*Раздел ЭМ (спортивно-оздоровительный досуговый центр)*

83) Чертежи раздела оформлены по ГОСТ 21.101-97 и согласованы со смежными отделами.
84) На однолинейной схеме приведено в соответствие питание приемников по 1 и 2 категории безопасности ЭС (щит ЩР-2). Из проекта исключен ДЭС, предусмотренный как питание для «особой» группы электроприемников 1 категории (2 ввода с АВР + ДЭС).
85) На планах освещения выполнена разводка сети, указаны все вводно-распределительные щиты и щиты освещения.
86) На планах осветительной сети дополнительно показаны светильники и сети аварийного (эвакуационного) освещения в помещениях согласно р.2 СН РК 4.04-2004.
87) Дополнительно предусмотрено ремонтное освещение (ЯТП-0,25-220/36В) в электрощитовой и в технических помещениях.
88) На однолинейных схемах щитов дополнительно указаны источник питания.
89) Дополнительно предоставлены планы электросилового оборудования (насосы, вентиляторы, лифты и т.д.) согласно однолинейной схемы.
90) Дополнительно указаны на плане кнопки управления задвижками ПЖТ (SB1-SB6).
91) В спецификации дополнительно предусмотрен заказ ламп на 220В.

***По пожарной сигнализации***

*Детский сад*

92) Дополнительно выполнено на планах размещение аппаратуры и прокладка сети пожарной сигнализации.

*Спортивно-оздоровительный досуговый центр*

93) Дополнительно выполнено на планах размещение аппаратуры и прокладка сети пожарной сигнализации.

***По охране окружающей среды:***

94) Согласно представленному акту обследования зеленых насаждений, от 02.11.2017 года, подписанному главным специалистом ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования» г. Астаны Садиевым О.Т. и

представителем учреждения «Казахский Юридический колледж» Мирзоевым В.А., зеленые насаждения на территории рассматриваемого объекта отсутствуют.

95) Рассматриваемый участок расположен за пределами водоохранной зоны р. Ишим, в проект внесена корректировка.
96) Источники загрязнения воздушной среды: срезка почвенно-растительного слоя, обратная засыпка котлована после устройства фундамента; перемещение и хранение инертных материалов; автотранспортные работы – учтены, в расчеты внесено дополнение.
97) В расчеты по источнику 6008 внесена корректировка, при укладке асфальта в атмосферу выделяются углеводороды.
98) Представлен дендроплан.
99) Оценка экологического ущерба на период строительства представлена, в ОВОС внесено дополнение.
100) Нормативы ПДВ на период эксплуатации представлены, в ОВОС внесено дополнение.
101) Все отходы от спортивно-оздоровительного комплекса и детского сада на период эксплуатации учтены, в ОВОС внесено дополнение.

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

102) Площадь групповых площадок ДС на участке приведена в соответствие санитарным правилам.
103) Площадь туалетных в групповых ДС приведена в соответствие санитарным правилам.
104) Набор помещений в прачечной приведен в соответствие санитарным правилам.
105) Предусмотрены по две раковины (1 для мытья рук и 1 для мытья инструментов) в физиотерапевтическом и процедурном кабинетах.
106) Исключен из проекта стоматологический кабинет.
107) Набор помещений изолятора приведен в соответствие санитарным правилам.
108) Предусмотрено помещение приготовления дезсредств.
109) В пищеблоке ДС площади помещений приведены в соответствие санитарным правилам.
110) В пищеблоке ДС предусмотрен овощной цех.
111) В буфетных для мытья столовой посуды установлены двухсекционные раковины.
112) Предусмотрен туалет для детей при центральном наружном входе в здание ДС с участка.
113) Предусмотрены комнаты личной гигиены женщин с 1 умывальной раковиной и биде.
114) Чертежи ОВ, ВК и др. приведены в соответствие с чертежами АР.
115) Представлен раздел ТХ.

**7.2 Оценка проектных решений**

В соответствии с приказом Министерства национальной экономики №165 от 28.02.2015 года «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком установлен II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект «Строительство детского сада и спортивно-оздоровительного досугового центра, г. Астана, шоссе Қорғалжын, восточнее улицы 199 (проектное наименование)» (без наружных инженерных сетей и сметной документации) разработан в соответствии с заданием на проектирование.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2011* «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Генеральный план разработан в соответствии с действующими нормами и правилами СНиП РК 3.01-01-2008*, СНиП РК 3.01-01Ас-2007.

Архитектурно-планировочные решения выполнены в соответствии с СНиП РК 3.02-24-2004* «Дошкольные образовательные учреждения» и СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания».

Конструктивные решения выполнены в соответствии с требованиями СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции»; СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений».

Раздел теплоснабжения выполнен в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-24-2004* «Дошкольные образовательные учреждения» и СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания», СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

Внутренние сети водопровода и канализации разработаны в соответствии со СНиП РК 4.01-41-2006* «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Электротехнические решения соответствуют ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок».

Раздел «Системы связи и сигнализации» соответствует требованиям СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования».

Воздействие объекта на окружающую среду оценивается как допустимое и соответствует требованиям Экологического кодекса РК, Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду, нормативно-правовым актам и нормативно-методической документации в области охраны окружающей среды.

Проектные решения соответствуют требованиям санитарных правил, утвержденных приказами Министра национальной экономики РК: «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам дошкольного воспитания и обучения детей» №217 от 17.03.2015 года, «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам коммунального назначения» №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 (СЗЗ) производственных объектов» №237 от 20.03.2015 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, «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» от 28.02.2015 года №168.

Все разделы проектной документации соответствуют действующим нормативным документам, в том числе в части надежности и безопасности.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

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

## 8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство детского сада и спортивно-оздоровительного досугового центра, г. Астана, шоссе Қорғалжын, восточнее улицы 199 (проектное наименование)» (без наружных инженерных сетей и сметной документации) соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

| | |
|---|---|
| Площадь участка | 1,5852 га |
| Площадь застройки | 6899,13 м$^2$ |
| ***Детский сад*** | |
| Этажность | 3+подвал |
| Общая площадь | 5203,81 м$^2$ |
| Полезная площадь | 4407,04 м$^2$ |
| Строительный объем | 21975,64 м$^3$ |
| ***Спортивно-оздоровительный досуговый центр*** | |
| Этажность | 3 |
| Общая площадь | 13534,73 м$^2$ |
| Полезная площадь | 12558,8 м$^2$ |
| Строительный объем | 72180,34 м$^3$ |
| Продолжительность строительства | 24 месяца |

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Учреждением «Казахский юридический колледж» в соответствии с условиями договора № 01-2355 от 15.12.2017 года.

8.3 Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

8.4 Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

8.5 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

## 8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Балабақша мен спорттық-ойын-сауық орталығын салу, Астана қаласы, Қорғалжын тас жолы, 199 көшесінің (жобалық атауы) шығысына қарай» (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

| | |
|---|---|
| Жер учаскесінің ауданы | 1,5852 га |
| Құрылыс салу ауданы | 6899,13 м$^2$ |
| ***Балабақша*** | |

| | |
|---|---|
| Қабаттылығы | 3+жертөле |
| Жалпы аудан | 5203,81 м$^2$ |
| Пайдалы аудан | 4407,04 м$^2$ |
| Құрылыс көлемі | 21975,64 м$^3$ |

***Спорттық-ойын-сауық орталығы***

| | |
|---|---|
| Қабаттылығы | 3 |
| Жалпы аудан | 13534,73 м$^2$ |
| Пайдалы аудан | 12558,8 м$^2$ |
| Құрылыс көлемі | 72180,34 м$^3$ |

| | |
|---|---|
| Құрылыс ұзақтығы | 24 ай |

8.2 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы 15 желтоқсандағы № 01-2355 шарттың талаптарына сәйкес «Қазақ заң колледжі» мекемесі кепілдік етеді.

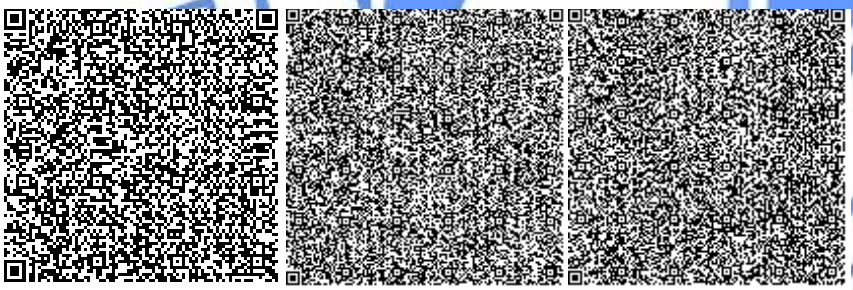
8.3 Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау- қадағалау органдары және мүдделі ұйымдардың қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

8.4 Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдау барысында олардың осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексерсін.

8.5 Тапсырысшы құрылыс барысында отандық өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдауларын барынша пайдалансын.

Евтушевская Т.Н.

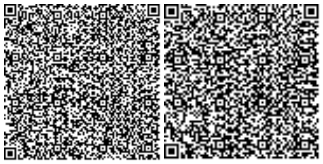
Заместитель директора

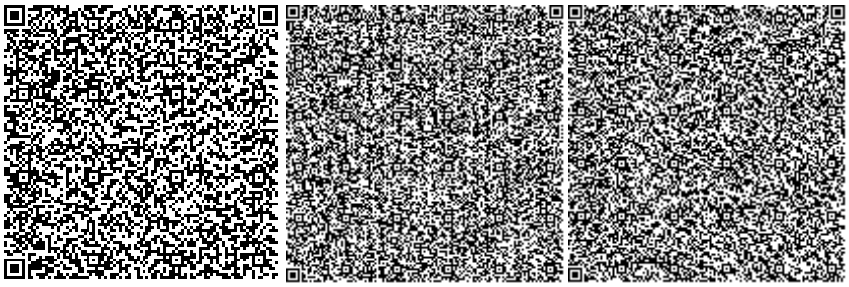


Бектурсунов М.М.

Начальник производственного отдела

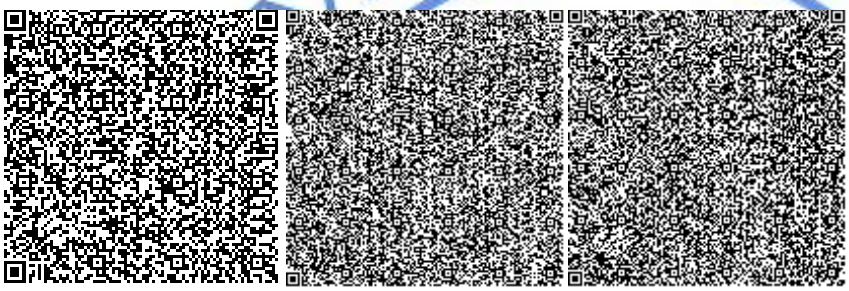






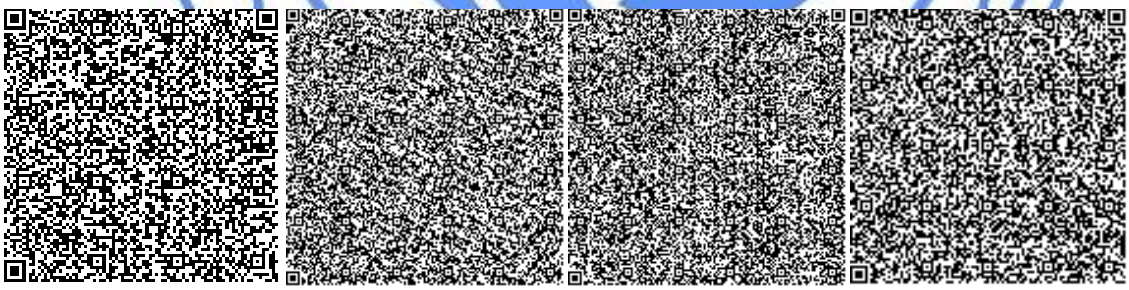
Текеев С.Е.

Эксперт



Қаратай Р.Ж.

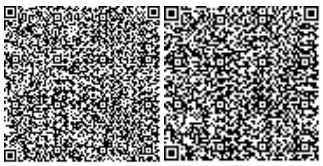
Эксперт

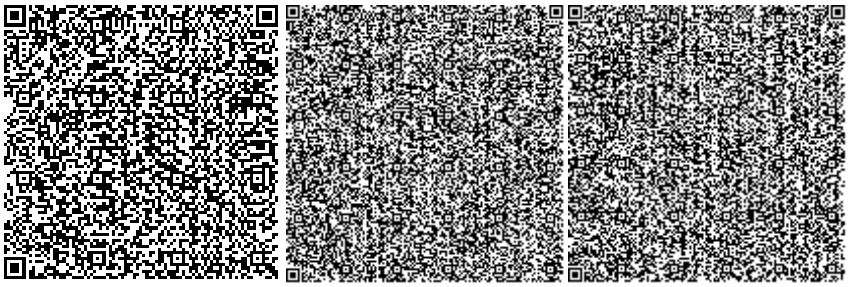


Атагуллаев А.А.

Эксперт

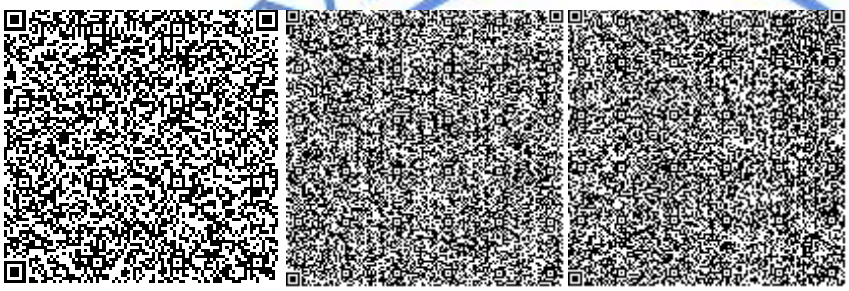






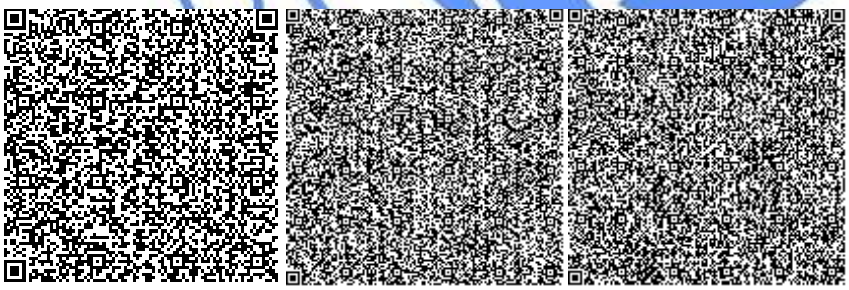
Сериков Т.

Эксперт



Афонина Т.Т.

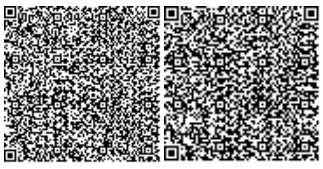
Эксперт

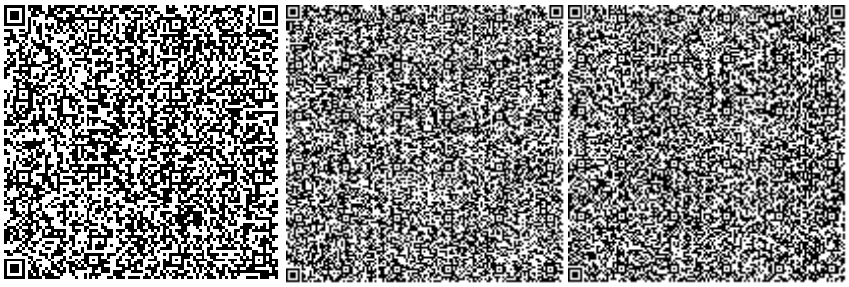


Тишмаганбетов Д.С.

Эксперт

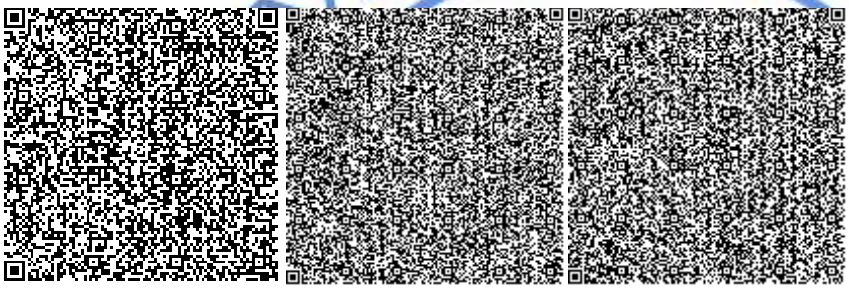


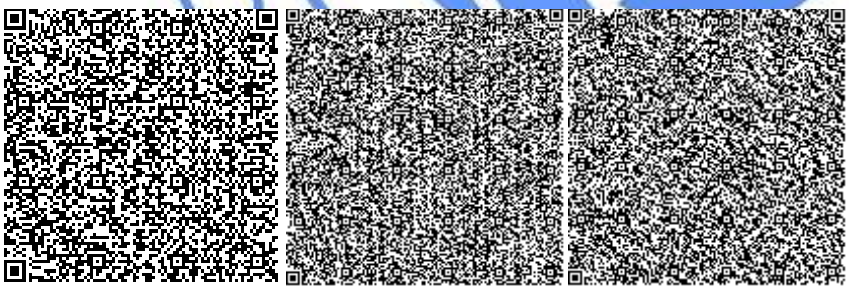
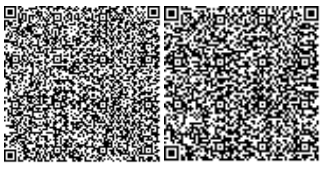




Кулмагамбетова Г.Э.

Эксперт



Карабут Т.С.

Руководитель сектора