ТОО «Казахстанский Проектно-Инжиниринговый Центр «ЛИТЕРА 3»

Лицензия №15001739 от 30.01.2015г.

Заказчик – ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Аягозского района»

«Строительство спортивного комплекса по ул.Шакенова в г.Аягоз, Аягозского района,ВКО»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Л-0243-ПЗ

Том 2

г. Усть-Каменогорск
2021

ГОО «Казахстанский Проектно-Инжиниринговый Центр «ЛИТЕРА 3»

Лицензия №15001739 от 30.01.2015г
Заказчик - ГУ «Отдел строительства Аягозского района»

«Строительство спортивного комплекса по ул.Шакенова в г.Аягоз, Аягозского района,ВКО»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Л-0243-ПЗ

Том 2

Исполнительный директор
ТОО «КПИЦ «ЛИТЕРА 3» **Лунева Т.А.**

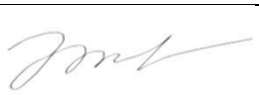
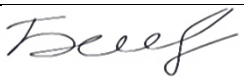
Главный инженер проекта **Югай А.А.**

г. Усть-Каменогорск
2021

Рабочий проект **«Строительство спортивного комплекса по ул.Шакенова в г.Аягоз, Аягозского района,ВКО»** выполнен **ТОО «Казахстанский Проектно-Инжиниринговый Центр «ЛИТЕРА 3»** (государственная лицензия ГСЛ № 15001739 от 30.01.2015, (ПриложениеА), на основании договора № 126 от 17.12.2020 года и в соответствии с заданием на проектирование (Приложение Б), требованиями нормативной документации действующей на территории Республики Казахстан

Главный инженер проекта **А.А. Югай**

Список исполнителей

Главный специалист- архитектор		Жевако С.П.
Ведущий инженер-проектировщик		Пименова
Инженер проектировщик ВК		Эйтнер Е.Д.
Инженер проектировщик ОВК		Котельникова Ю.А.
Инженер проектировщик ГП		Веселов М.В.
Инженер проектировщик по электроснабжению		Буймова Л.П
Инженер сметчик		Кряжева Т.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ……..4

1.1. Существующее положение……..4
1.2. Климатические условия района строительства……4
1.3. Инженерно-геологические условия участка строительства……5
2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН ……...6

2.1. Генеральный план……6
2.2. Противопожарные мероприятия……...7
3. АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ……8

3.1. Общие указания……8
3.2. Основные архитектурные решения……..8
4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ……9

4.1. Общие указания……9
4.2. Число сотрудников и состав помещений……9
4.3. Мероприятия по обеспечению доступности здания для маломобильных групп населения....…….....10
5. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ……11

5.1. Объемно-планировочное решение……11
5.2. Краткая характеристика сооружения……...11
5.3. Конструктивное решение здания……...11
5.4. Общие указания по производству железобетонных конструкций……..12
5.5. Общие указания по монтажу металлических конструкций……13
5.6. Котельная на твердом топливе (поз. 2)……13
5.7. Навес для угля (поз.2.1) ……...13
5.8. Площадка для золы (поз. 2.2)……..14
5.9. Резервуар на 40 м3 – септик (поз.3)……..15
5.10. Комплектная трансформаторная подстанция (поз.4)……15
5.11. Дизельная электроподстанция (поз. 5)……16
5.12. Конструкции подземных участков теплотрассы……...16
6. ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ……..16

6.1. Исходные данные……16
6.2. Источник теплоснабжения……....18
6.3. Тепловые сети……..20
6.4. Отопление……21
6.5. Вентиляция……21
7. НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ……22

7.1. Общие указания……..22 ..
7.2. Общие указания по монтажу сетей……24 ..
8. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ……25...
8.1. Общие указания……..25 ..
8.2. Система В1……26...
Система Т3……...26...
8.3. Системы К1……..26 ..
9. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ……28 ..
9.1. Общие данные……28...
9.2. Силовое электрооборудование и электроосвещение…… 28 ..
9.3. Пожарная сигнализация……30
9.4. Видеонаблюдение…… 31 ..
10. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ…… ...31..
11. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ……...32 ..
12. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ……...33 ..
13. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ……..35...
14. ПРИЛОЖЕНИЯ……36 ..

Состав рабочего проекта

Номер тома	Обозначение	Наименование
Том 1.	Л-0243-ПРП	Паспорт рабочего проекта.
Том 1.1.	Л-0243-ЭПП	Энергетический паспорт проекта
Том 2.	Л-0243-ПЗ	Общая пояснительная записка.
Том 3.	Л-0243-СД	Сметная документация
Том 4.	Л-0243-ПОС	ПОС
Том 5.		ОВОС
Том 6.		РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ
Том 6.1	Л-0243-АР	Архитектурные решения
Том 6.2	Л-0243-КЖ	Конструкции железобетонные
Том 6.3	Л-0243-КМ	Конструкции металлические
Том 6.4	Л-0243-ВК	Водоснабжение и канализация
Том 6.5	Л-0243-ОВ	Отопление и вентиляция
Том 6.6	Л-0243-ЭОМ	Внутреннее электрическое освещение и оборудование
Том 6.7	Л-0243-ПС	Пожарная сигнализация
Том 6.8	Л-0243-СВН	Система видеонаблюдения
Том 6.9	Л-0243-НВК	Наружные сети водоснабжения и канализации
Том 6.10	Л-0243-ЭС	Электроснабжение
Том 6.11	Л-0243-ГП	Генеральный план
Том 6.12	Л-0243-ТМ	Тепломеханические решения
Том 6.13	Л-0243-ТС	Тепломеханические решения тепловых сетей
Том 6.14	Л-0243-ТС.АС	Архитектурно-строительные решения тепловых сетей
		Отчет по инженерно-геологическим изысканиям

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Рабочий проект РП «Строительство спортивного комплекса по ул.Шакенова в г.Аягоз, Аягозского района,ВКО» выполнен ТОО «Казахстанский Проектно-Инжиниринговый Центр «ЛИТЕРА 3», государственная лицензия ГСЛ № 15001739 от 30.01.2015, на основании задания на проектирование, выданного заказчиком.

Проект разработан на основе инженерно-геологических изысканий, выданных ТОО "Центр проектирования и экспертизы", Государственная лицензия 16019791 от 27.12.2016 г.

На участке выполнена топографическая съемка в масштабе 1:500. Система высот - Балтийская, система координат - местная.

1.1. Существующее положение

Площадка под строительство здания спортивной школы расположена по ул. Шакенова в г. Аягоз Аягозского района, ВКО.

Абсолютные отметки рельефа поверхности составляют 661-668м, площадка относительно ровная, с уклоном на юго-запад.

1.2. Климатические условия района строительства

По климатическому районированию для строительства, согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология», рассматриваемый район относится к зоне 111А. Климат района участка изысканий резко континентальный, сухой климат с сильными ветрами, высокой интенсивностью испарения и небольшим количеством осадков, также характеризуется большой неустойчивостью ежегодных погодных условий. Влажные годы часто чередуются с засушливыми периодами с засухами и суховеями. Сильные ветры вызывают снежные и пыльные бури, ветровую эрозию почв и неравномерное залегание снежного покрова на полях. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным

покровом. Лето сравнительно короткое, но жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения.

Экстремальные температуры, зарегистрированные в этом районе: минимальная – 44,90°С в январе и максимальная +40,3°С в августе.

Наибольшая глубина промерзания почво-грунтов – 2,46м, нормативная,рассчитанная по СП РК 5.01-102-2013 глубина промерзания для толщи суглинистых грунтов – 1,78 м; галечниковых грунтов – 2,46м.

Район характеризуется небольшим количеством выпадающих осадков. Среднее многолетнее количество осадков составляет 264,8 мм при колебаниях в отдельные годы по станции Аягоз от 114,4 до 260 мм.

Средняя многолетняя высота снегового покрова – около 25 мм. Период наличия снегового покрова с октября по вторую половину апреля. Устойчивый снежный покров толщиной 10–20 см образуется в середине ноября, разрушается в конце марта.

Средняя скорость ветра 4-5 м/с, на равнинах – в пределах 3,5-5,6 м/с. Очень сильные ветры, вызывающие снежные бури и метели, бывают зимой. В летний период такие ветры вызывают пыльные бури. Летние южные ветры являются сухими, горячими, бывают не часто.

1.3. Инженерно-геологические условия участка строительства

По результатам инженерно-геологических скважин, изучения геолого-литологического строения и анализа пространственной изменчивости основных показателей физико-механических свойств вскрытых грунтов, на исследуемой площадке выделен 1 основной инженерно-геологический элемент (ИГЭ) или слоя грунтов, обладающими различными строительными свойствами.

С поверхности на площадке присутствует почвенно-растительный слой, мощностью до 0,1 м, местами непосредственно с поверхности начинаются суглинистые и скальные грунты.

Первый инженерно-геологический элемент (1 ИГЭ) – суглинки-супеси нерасчленненые (dpQ_{11-111}) бурые до темно-коричневого цвета средние по составу, слабо пылеватые, тугопластичные до полутвердых по консистенции, сухие по влажности, с включением щебня и дресвы до 20%. Отложения ИГЭ-1 вскрыты повсеместно и в литологическом разрезе залегают в основном первым слоем. В среднем, вскрытая мощность отложений до 8,0м.

2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Генеральный план разработан на основании:

2.1 задания на проектирование;

2.2 распоряжения акима ;

2.3 ситуационного плана;

2.4 топографического плана выполненного ТОО «Центр проектирования и экспертизы» в 2020 году;

2.5 отчета по инженерным изысканиям выполненного ТОО «Центр проектирования и экспертизы» в 2020г.

2.1. Генеральный план

Проектируемая площадка под строительство физкультурно-оздоровительного комплекса находится по ул. Шакенова в Аягоз Аягозского района Восточно-Казахстанской области.

Общая площадь проектируемого участка составляет 4,8 га. Площадка прямоугольной формы с размерами в плане 240х200м.

Настоящим проектом предусматривается генеральный план участка, разработанный в увязке со сложившейся застройкой в соответствии с требованиями СНиП РК 3.01-01-2080 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Участок граничит:

на севере – с территорией кладбища;

на востоке – с дорогой;

на юге – с жилыми домами;

на западе – с жилыми домами.

Участок характеризуется спокойным рельефом.

Проектом предусмотрено устройство:

здание физкультурно-оздоровительного комплекса;

блочно-модульной котельной с дымовой трубой на растяжках;

навеса для угля;

площадки для золы;

резервуара – септика;

КТПН и ДЭС;

площадки для кратковременной парковки автотранспорта; проездов с асфальтобетонным покрытием;

дорожек, площадок с асфальтобетонным покрытием;

площадки для мусоросборников.

Основные и вспомогательные подъезды к территории организованы с восточной стороны со стороны магистральной поселковой дороги с грунтовым покрытием.

План организации рельефа выполнен с учетом выравнивания существующей площадки и созданием уклонов по проездам, обеспечивающих отвод поверхностных вод за пределы территории.

Часть снятого почвенного слоя грунта используется для озеленения территории ФОКа, в том числе для добавления в посадочные ямы.

Оставшаяся часть вывозится.

Для благоустройства территории предусмотрено устройство газонов, цветников, посадка кустарников групповой посадки, посадка деревьев лиственных и хвойных пород, установка скамеек и урн. Для сбора мусора предусмотрена площадка для мусоросборников.

2.2. Противопожарные мероприятия

Рассматриваемая площадка под строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в г. Аягоз расположена по ул. Шакенова. Проектом предусмотрено устройство двух въездов шириной 3,5м для проезда пожарных машин по территории в пределах участка.

Подъезды к территории организованы с двух сторон через ворота с калиткой.

3. **АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ**

Архитектурно-планировочные решения разработаны на основании:
- задания на проектирование.

3.1. Общие указания.

Рабочие чертежи марки АР разработаны на основании заявки заказчика. Район строительства характеризуется следующими условиями:

- климатический район и подрайон - IIIА;
- температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - -46°С;
- скоростной напор ветра - 17 кг/м^2;
- снеговая нагрузка – 1,2 кПа;
- сейсмичность района строительства - 6 баллов;
- уровень ответственности - II;
- степень огнестойкости - IIIа;
- категория здания по взрывопожаро- и пожароопасности - Д;
- функциональная пожарная опасность - Ф3.6 .

Перед началом производства работ заказчику уточнить по месту наличие подземных сетей и инженерных коммуникаций согласно СНИП РК А.2.2-1-2001 г. подрядчику получить разрешение на производство земляных работ с оформлением соответствующего ордера (разрешения) / см. СНИП РК 1.03-06-2002 "Организация строительного производства /.

3.2. Основные архитектурные решения.

Проектом предусмотрено строительство физкультурно-оздоровительного комплекса.

Физкультурно-оздоровительный комплекс выполнен одноэтажным с рамно-связевымкаркасом со встроенной этажеркой без подвала.

Размеры ФОКа в осях 18х72м, высота до низа ферм. отметка пола 2-го этажа - +3,900.

Зал для игровых видов спорта - размером 18х36м - для мини-футбола, волейбола, баскетбола.На 1-м этаже размещается спортивный зал для игровых видов спорта, раздевалки, душевые, комната тренера, лестничная клетка, служебные и технические помещения. На 2-м этаже размещается - тренажерный зал, борцовский и боксерские залы, раздевалки, душевые, санузлы, балкон для наблюдения за игрой в спортивном зале.

Для зрителей предусмотрены переносные скамьи.

Спортивные залы и помещения имеют естественное освещение, в

спортивном зале игровых видов спорта на окнах вдоль стен предусмотрена капроновая сетка с ячейкой 100х100мм. Волейбольные стойки крепятся к закладным деталям в полу.

Приблизительная численность населения города - 40000 человек. Пропускная способность физкультурно-оздоровительного комплекса - 140 человек в смену.

Главный вход в здание организован по оси «А» в осях «11»-«12»; в осях «1»-«2», «8»-«9», «12»-«13» расположены эвакуационные выходы.

4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Технологические решения разработаны на основании:

3.1 задания на проектирование.

4.1. Общие указания

Проектом предусмотрено строительство спортивного комплекса.

Спортивный комплекс предназначен для проведения спортивных мероприятий, тренировочных занятий, повышения профессионального уровня спортсменов.

Технологические решения приняты в соответствии:

- задания на проектирование;
- СНиП 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения»;
- СН РК3.02-23-2005 «Инструкция по проектированию закрытых спортивных залов»;
- СП «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых идругих помещений, общественных зданий».

Технико-технологические показатели

Пропускная способность (занимающихся спортом)	100 (40)	чел/ в смену
Число смен в сутки	1	смена

4.2. Число сотрудников и состав помещений

Число административных сотрудников и вспомогательного персонала – 12 человек. Иструкторов-спортсменов – 6 человека.

В составе помещений здания предусмотрены следующие функциональные группы помещений:

-помещения для спортивных занятий;

-помещения общественного назначения;

-административно-хозяйственные помещения;

-помещения оздоровительного назначения.

К помещениям для спортивных занятий относятся игровые итренажерный залы.

В состав объектов общественного назначения входят:

-вестибюль;

-гардеробная верхней одежды;

-фойе;

-раздевальные;

-гардероб;

-При раздевальных предусмотрены душевые, санитарные узлы. В состав административно-хозяйственных помещений входят:

-помещение для рабочих с душевой;

-тренерские;

-инвентарные;

-ожидальная;

-кабинеты для административных работников.

Тренерские предусмотрены совместные для мужчин и женщин, с душевыми, совместно с кабиной для переодевания и санитарным узлом.

Инвентарные располагаются рядом с игровыми залами. Пол инвентарных предусматривается на одном уровне с полом игрового, без порога.

В состав помещений оздоровительного назначения, входят:

- кабинет врача;
- раздевальная с душевой;

Набор технологического оборудования принят в соответствии с функциональным назначением помещений по сборникам сметных норм затрат на оборудование и инвентарь и прайс-листам.

4.3. Мероприятия по обеспечению доступности здания для маломобильных групп населения

Проект разработан в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-02-2009, раздел 7.

Шириной путей движения инвалидов на креслах-колясках принята более 2 м. Пути движения к главному входу в здание имеют уклон менее 5%.

На входах в здание предусмотрены пандусы.

На всех входах в здание предусмотрены поручни на ограждениях.

Ширина входных дверей в свету составляет 1500 мм.

Планировка помещений обеспечивает возможность разворота инвалидной коляски.

В санитарно- гигиенических помещениях предусмотрены кабины уборных, адаптированные для инвалидов и оснащенные специальными поручными и сан.приборами.

5.КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

5.1 Объемно-планировочное решение

Объемно-планировочные решения здания определены исходя из необходимости возведения спортивного зала для игровых видов спорта:

баскетбола, волейбола, мини-футбола. В перерывах на игровые виды спорта, в это время планируется обеспечить спортсменов занятиями различных видов борьбы и бокса.

Оборудование и инвентарь предусмотрены перечнем технологического раздела проекта. Перечень оборудования для физкультурно-оздоровительного комплекса утвержден заказчиком.

Здание спортивного комплекс выполнено двухэтажным. Размеры ФОКа в осях 18х72,8м.отметка пола 2-го этажа - +3,900.

Зал для игровых видов спорта – размером 18х36м – для мини-футбола, волейбола. На 1-м этаже размещается спортивный зал для игровых видов спорта, раздевалки, душевые, комната тренера, лестничная клетка, служебные и технические помещения. На 2-м этаже размещается – тренажерный зал, раздевалки, душевые, санузлы.

Для зрителей предусмотрены переносные скамьи.

Спортивные залы и помещения имеют естественное освещение, в спортивном зале игровых видов спорта на окнах вдоль стен предусмотрена капроновая сетка с ячейкой 100х100мм.

Волейбольные стойки крепятся к закладным деталям в полу. Ворота для мини-футбола и баскетбольные щиты предусмотрены в переносном исполнении.

5.2 Краткая характеристика сооружения

Здание состоит из 2 блоков. Основные параметры первого блока : длина - 36,0 м; ширина - 18,0 м. Основные параметры второго блока : длина - 36 м; ширина - 18,0 м.

Принятая расчетная схема блоков: рамно - связевая. В поперечном направлении - однопролетная рама с жестким опиранием колонн на фундаменты, с шарнирным креплением ферм к колоннам. В продольном направлении - рама со связевым блоком, с шарнирным опиранием колонн на фундаменты. В продольном направлении жесткость и устойчивость каркаса обеспечивается вертикальными связями. По фермам установлены горизонтальные связи для обеспечения геометрической неизменяемости каркаса.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 663,53 по генплану.

5.3 Конструктивное решение здания

Фундаменты - монолитные железобетонные столбчатые. Здание ФОК - рамно-связевое каркасное состоит из колонн, ферм, связей, прогонов. Фермы покрытия расположены по цифровым осям - 1-14. Они опираются на металлические колонны. По осям «1», «7», «10», «14» в осях «Б» и «В» выполняются колонны фахверка из прокатных профилей.

Основные конструктивные решения:

- колонны запроектированы из прокатных двутавров по ГОСТ Р57837-2017;
- ферма уголков горячекатаных равнополочных по ГОСТ 8509-93;
- связи из уголков стальных горячекатанных равнополочных по ГОСТ 8509-93,
- ригели стенового фахверка из швеллеров гнутых равнополочных по ГОСТ8278-83 из профиля гнутые

замкнутого сварного квадратного по ГОСТ 30245-2012;

- косоуры из швеллера по ГОСТ 8240-89;
- балки из прокатных двутавров по ГОСТ Р57837-2017

В проекте используются металлические трехслойные сэндвич-панели марки ТСП, крепление Z-LOCK, горизонтального монтажа, с сердечником из минеральной базальтовой ваты, толщиной 150мм, модульная ширина панели 1000мм.

Наружное полиэфирное покрытие RAL 6017, 1 класс цинкового покрытия, толщина листа 0.5 мм. Внутреннее полиэфирное матовое покрытие RAL 9002, 1 класс цинкового покрытия, толщина листа 0.5 мм.

Перегородки поэлементной сборки - из ГКЛ, ГКЛВ, ГКЛВО типов С111, С112, С113 по серии 1.031.9-2.00 выпуск 1.

Окна - металлопластиковые индивидуального изготовления с тройным остеклением.

Двери внутренние - деревянные по ГОСТ 6629-88, трудносгораемые по ГОСТ 24698-81,стальные индивидуального изготовления.

Двери входные - металлопластиковые индивидуального изготовления утепленные.Крыльца - из монолитного железобетона по щебеночной подготовке.

Отмостка - шириной 1000мм из асфальтобетона по щебеночной подготовке.

Полы: в санузлах, душевых, лестничной клетке, служебных и технических помещениях - керамическая плитка; в вестибюле, коридоре, тамбуре, балконе - керамогранит; в раздевалках, инвентарных и комнатах тренера - линолеум; в спортивном и тренажерном залах - дощатый.

Внутренняя отделка: подвесные потолки системы КНАУФ по всех помещениях ФОКа; стены в саузлах, душевых - облицовка керамической глазуровонной плиткой на высоту 1,8м, далее по высоте стены до потолка окрашиваются водоэмульсионной краской за 2 раза; стены в душевых - облицовка керамической глазуровонной плиткой на всю высоту; в вестибюле, раздевалках, инвентарных и комнатах тренера - окрашиваются на всю высоту водоэмульсионной краской за 2 раза.

5.4. Общие указания по производству железобетонных конструкций

1. Комплект строительных чертежей марки КЖ разработаны на основании архитектурно-планировочных решений в соответствии с рабочими чертежами основного комплекта марки АР.

2. За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1 этажа, что соответствуетчто соответствует отметке 663,53.

3. При производстве работ руководствоваться указаниями СНиП 12-03-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции», СНиП 3.04.01-87 «Изоляционные и отделочные покрытия».

4. Все работы производить по заранее разработанному проекту производства работ (ППР).

5. Приемку всех работ по устройству здания на каждом этапе следует оформлять в установленном порядке актом освидетельствования скрытых работ или актом на приемку ответственных конструкций.

6. Антикоррозионная защита строительных конструкций принята в соответствии с требованиями СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии" и состоит в следующем: поверхность бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, окрасить двумя слоями горячей битумной мастики. Поверхность металлоконструкций и соединительных изделий защищается лакокрасочными покрытиями, закладных изделий – горячим цинкованием толщиной 60мкм.

7. Антисейсмические мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006 "Строительство в сейсмических районах" (район не сейсмичен).

8. Строительно-монтажные работы производить в строгом соответствии с указаниями и требованиями СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве". Обратить особое внимание на обеспечение устойчивости конструкций во время производства работ. В составе ППР в обязательном порядке разработать раздел по технике безопасности.

9. Проектом предусмотрено производство работ при положительных температурах наружного воздуха, при отрицательных температурах руководствоваться соответствующими главами СНиП.

5.5. Общие указания по монтажу металлических конструкций

1. Данный проект выполнен на основании технического задания.
2. Все заводские соединения - сварные. Автоматическую и полуавтоматическую сварки производить с применением материалов, обеспечивающих сварные соединения встык, равнопрочные основному металлу.
3. Ручную сварку производить электродами Э-42А по ГОСТ 9467-75*при сварке конструкций из малоуглеродистой стали и Э-50А при сварки из низколегированной стали.
4. Монтажные соединения выполнять на болтах нормальной точности класса 5.8 по ГОСТ 1759.4-87* (применение автоматной стали для болтов не допускается).
5. Все неоговоренные болты М20, нормальной точности.
6. Гайки постоянных болтов после выверки правильности положения

смонтированных конструкций закрепить постановкой контргаек или пружинных шайб или приваркой гаек по контуру.

7. Материалы конструкций приняты по сокращенному сортаменту, утвержденному постановлением № 110 в соответствии со СНиП РК 5.04- 23-2002 (таб 50 прил А)

8. Материалы, рекомендуемые для сварки, применять по СНиП РК 5.04-23-2002 (табл. 56 приложения Б). Сварные швы назначать по усилиям, приведенным в ведомости элементов конструкций. Минимальные толщины угловых сварных швов принимать по СНиП РК5.04-23-2002 (табл. 39).

9. Изготовление стальных конструкций производить в соответствии со СНиП РК 5.04- 18-2002 "Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ."

10. Монтаж конструкций производить в соответствии со СНиП РК 5.04-18-2002 "Несущие и ограждающие конструкции".

11. Все металлоконструкции покрыть эмалью ХВ-124 ГОСТ 10144 - 2 слоя по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129 - 2 слоя. После монтажа все поврежденные места антикоррозионного покрытия и стыки окрасить лакокрасочными материалами.

12. Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать V классу по ГОСТ 9.402-80.

13. Актом приемки скрытых работ должны быть оформлены следующие виды работ:

-качество монтажных узлов основных металлоконструкций,

-антикоррозионная защита мест сварки,

-выборочный контроль швов сварных соединений.

14. Чертежи КМ являются основой для разработки чертежей КМД.

15. За условную отм.0.000 принята отметка чистого пола.

5.6. Котельная на твердом топливе (поз. 2)

Здание котельной одноэтажное, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 6,0х7,2, без подвала. Высота котельной до верха конька – 3,2м.

Котельная – в блочно-модульном исполнении. Представляет собой готовое изделие и поставляется заводом изготовителем, монтируется на месте. Также производятся пуско- наладочные работы в здании котельной.

На площадке до поставки устраиваются фундаменты. В проекте разрабатываются фундаменты ленточные с применением блоков ФБС по ГОСТ 13579-78.

Для отвода от фундаментов дождевых талых вод вокруг здания устраивается асфальтобетонная отмостка шириной 700 мм.

Также под дымовую трубу и растяжки устраиваются монолитные ж.б. фундаменты.

Отметки и размеры уточняются на площадке строительства по согласованию с поставщиками оборудования.

5.7 Навес угля и ЗШО (поз.11)

Конструктивная схема навеса – каркасная.

Каркас – рамно-связевый.

Каркас состоит из поперечных рам, образованных защемленными в фундаментах металлическими колоннами и опирающимися на колонны металлическими балками.

Рамы выполняются с жесткими рамными узлами.

В продольном направлении рамы связаны распорками между балками, вертикальнымисвязями между колоннами, прогонами покрытия.

Фундаменты каркаса – столбчатые м онолитные ж/бетонные. Колонны – двутавр №25 К2 по СТО АСЧМ 20-93;

Балки – двутавр №60 Б2 по СТО АСЧМ 20-93; Распорки – двутавр №30 Б2 по СТО АСЧМ 20-93;Связи – уголки L120х10 по ГОСТ

Покрытие: профнастил, Н75-750-0,8 по ГОСТ 24045-94, уложенный по прогонам из [16.

5.8 Площадка для золы (поз. 11.2)

Площадка представляет собой ж.м. монолитную конструкцию, огороженную с трехсторон профлистом по металлическому каркасу.

5.9 Резервуар на 40 м3 – септик (поз.3)

Резервуар относятся к сооружениям II класса ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости и представляет собой готовое изделие из стекло-пластика, обсыпанное грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию.

5.10 Комплектная трансформаторная подстанция (поз.4)

Комплектная трансформаторная подстанция поставляется в собранном виде. Подстанция устанавливается на бетонный фундамент и закрепляется сваркой.

В проекте разрабатываются фундаменты малозаглубленные с применением блоков ФБС по ГОСТ 13579-78. Высота фундаментов над землей должна быть не менее 400м.

В основании фундаментов предусматривается бетонная подготовка толщиной 100м.

5.11Дизельная электроподстанция (поз. 5)

Дизельная подстанция – контейнерного типа в кожухе, обеспечивающим не попаданиевлаги.

Контейнер для установки дизельного генератора поставляется в собранном виде.

Контейнер устанавливается на монолитный фундамент.

Фундамент

В проекте разрабатывается плитный монолитный ж.б фундамент малозаглубленный избетона В15, армированный 2-мя сетками Ø8AIII с ячейкой 100х100.В основании фундамента предусматривается бетонная подготовка В3.5 толщиной100м.

5.12 Конструкции подземных участков теплотрассы

Трасса в каналах

Прокладка трубопровода предусматривается в сборных железобетонных каналах излотковых элементов по серии 3.006-1 – 2.87.

Сборные ж.б лотки укладываются на песчаную подготовку толщиной 100мм.

Перекрытия каналов запроектированы с применением сборных железобетонных балок иплит по серии 3.006-1 – 2.87.

Участки стен и днища канала в местах расположения неподвижных опор для трубопровода выполняются в монолитном железобетоне.

6. ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

6.1 Исходные данные

Данный проект разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими на территории РК строительными нормами и правилами:

- СП РК 4.02-101-2012; СН РК 4.02-01-2011 Отопление, вентиляция и кондиционированиевоздуха».
- МСН 4.02-02-2004* «Тепловые сети»;
- СН РК 3.02-07-2014; СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения»
- СН РК 3.02-18-2013; СП 3.02-118-2013 «Закрытые спортивные залы»;
- СП РК 4.02-108-2014 « Проектирование тепловых пунктов»;

СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита здания».

Расчетные параметры приняты для г. Аягоз:

-холодный период - температура минус 32,8 °С,

относительная влажность 74%;

-средняя температура за отопительного периода минус 7,3 °С;

- продолжительность отопительного периода 222 суток..

6.2 Источник теплоснабжения

Устройство блочно-модульной котельной установки БМК-06У полной заводской готовности предназначено для обеспечения теплоснабжения и ГВС физкультурно оздоровительного комплекса . Категория котельной - 2 по надежности отпуска тепла.

Модульная котельная состоит из 2-х блоков, внутри которых расположено котельно-вспомогательное оборудование, водоподготовительное оборудование, насосная группа, вентиляторы, система трубопроводов, электроснабжения и автоматизации.

За пределами котельной на отдельных фундаментах устанавливается золоулавливающее оборудование, дымососы, дымовая труба на растяжках и система газоходов.

Теплоноситель - вода. Температурный график сетевого контура 95-70°С. Рабочее давление - 4-2 кгс/см2. Для умягчения воды сетевого контура на обратном трубопроводе котельной предусмотрена установка водоподготовительного оборудования. Для компенсации теплового расширения воды в сетевом контуре предусматривается установка мембранного расширительного бака на обратном трубопроводе. Подача воды в котельную - на подпитку и заполнение теплосети производиться из хозпитьевого водопровода подпиточными насосами, на случай аварийной ситуации предусмотрена емкость запаса химически необработанной и недеаэрированной воды. Котлы оборудованы дренажной системой спуском

воды в продувочный колодец (учтен в части ТС).

Для нагрева воды системы ГВС установлены два скоростных, разборных, пластинчатых водоводяных теплообменника мощностью по 92 кВт каждый. Исходная водопроводная вода поступает на вход нагреваемого контура теплообменника, нагревается до заданной температуры (60°С) и поступает по линии ГВС к потребителю. Для поддержания постоянной температуры, в линии ГВС, предусмотрен насос циркуляционной воды ГВС. Включение (выключение) теплообменников в работу производится вручную.

В качестве топлива принят уголь марки «Д» месторождения «Шубаркольского», низшая теплота сгорания - 19470 (4650) кДж/кг (ккал/кг). Установленная мощность котельной 0,6 МВт. Расчетная мощность котельной 0,4 МВт. В котельной предусматривается установка 3-х котлоагрегатов типа ВВ-200RC теплопроизводительностью 0,2 МВт каждый (два рабочих, 1 резервный). Режим работы котельной круглогодичный; в летний период только на нужды ГВС.

Для отвода продуктов сгорания топлива, каждый котел оборудован стальным газоходом с отключающим шибером и взрывным предохранительным клапаном площадью 0,1 м2, подключенными к отдельно стоящей стальной, самонесущей дымовой трубе (высотой 10 м.).

Для предотвращения образования конденсата из дымовых газов ствол дымовой трубы теплоизолирован и снабжен сливным устройством для отвода образующегося конденсата при «холодном пуске». Диаметр дымовой трубы Дн 530 мм. Для предотвращения взаимного влияния котлов друг на друга дымовая труба, до высоты +2,5 м разделена продольной внутренней перегородкой на две части.

Для хранения топлива и шлака проектируются навесы.

6.2.1 Вентиляция

Возмещение воздуха забираемого горелками на горение предусмотрено через приточные решётки, размещенные в нижней зоне котельного зала возле газоходов котлов. Удаление теплоизбытков в летний период и предпусковая принудительная вентиляция котельного зала производится открывания фрамуг оконных проемов вручную.

6.2.2 Отопление

Отопление котельной осуществляется за счет использования тепловых потерь и теплопоступлений от части неизолированных трубопроводов и запорной арматуры. Для поддержания комфортной температуры в бытовых помещениях предусмотрена установка радиаторов отопления.

6.3. Тепловые сети

Рабочий проект тепловых сетей разработан в соответствии с МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети";

Проектом предусмотрена совместная прокладка сетей теплоснабжения Т1, Т2; горячего водоснабжения Т3, Т4. Схема принята четырехтрубная тупиковая система теплоснабжения.

Источник теплоснабжения: собственная блочно-модульная котельная на твердом топливе.

Параметры теплоносителя:

- теплоснабжение 95-70°С;
- ГВС 55-5°С.

Прокладка тепловой сети предусматривается подземной в непроходных железобетонных каналах по типовой серии 3.006.1-2/87.

Для тепловых сетей согласно технических условий приняты трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 ст.20 по ГОСТ 10705-80.

Изоляция трубопроводов принята матами из базальтового волокна МПБ-30/Ф1, толщиной для подающих трубопроводов теплосети (Т1) - 60 мм; для обратных трубопроводов теплосети (Т2), трубопроводов ГВС (Т3), циркуляционных трубопроводов ГВС (Т4)- 40 мм в обкладке из фольги.

В качестве антикоррозионного покрытия трубопроводов принято масляно-битумное БТ-177 в 2 слоя по грунту ГФ-021. Компенсации тепловых удлинений решена за счет углов поворота трассы .

Спуск воды из трубопроводов тепловых сетей осуществляется в сбросной колодец в низшей точке теплосети. Спускные трубопроводы приняты из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 6 с антикоррозионным покрытием трубопроводов (масляно-битумное БТ-177 в 2 слоя по грунту ГФ-021). Вода, сброшенная в сбросные колодцы, откачивается автонасосом. Выпуск воздуха осуществляется в высших точках в тепловом пункте здания через спускные краны.

Основанием под каналы служит песчаная подготовка толщиной 100 мм.

Монтаж, испытания и приемку в эксплуатацию вести в соответствии со СНиП 3.05.03-85 и "Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды". Тепловые сети испытать гидравлическим пробным давлением 1,6 МПа. После монтажа сети тепловодоснабжения подвергнуть гидропневматической промывке с последующей дезинфекцией. Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр (далее - мг/дм3) при времени контакта не менее 6 часов, а так же, другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкции.

Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, произвести в существующую канализационную сеть предприятия.

Категория теплосети - IV.

Протяженность теплосети - 91.5 м.

6.4. Отопление и вентиляция

Проект отопления и вентиляции разработан для местности с расчетной температурой -25°С.

Расчет систем отопления разработан в соответствии СН РК 4.02-01-2011, СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха"; СН РК 3.02-18-2013, СП РК 3.02-118-2013 «Закрытые спортивные залы»; СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения".

Расчетные параметры приняты для г. Аягоз:

-холодный период- температура минус 32,8 °С, относительная влажность 74%;

-тёплый период- температура плюс 28,5 °С, относительная влажность 45%;

-средняя температура за отопительного периода минус 7,3 °С;

- продолжительность отопительного периода 222 суток.

Монтаж систем отопления произвести в соответствии СНиП 3.05.01-85.

После завершения монтажа произвести испытание системы на тепловой эффект.

Теплоисточник - собственная отдельно стоящая котельная.

Параметры теплоносителя - температура 95-70°С, давление 4,0/ 2,0кгс/кв.см.

Система горячего водоснабжения предусмотрена от котельной отдельными трубопроводами.

Схема теплоснабжения - 4хтрубная.

6.4.1 Отопление

Система предусмотрена горизонтальная однотрубная с нижней разводкой отдельными ветками.

Трубопроводы приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 диаметром 15-32 мм, из стальных электросварных труб по ГОСТ10704-91 диаметром 57х3 - 89х3.5 мм.

В качестве нагревательных приборов в общественных помещениях приняты алюминиевые радиаторы Calidor Super (Ny=174 Вт).

В спортивном зале предусмотрены 2 вида отопления:

-водяное (до температуры +10оС) регистрами из гладких труб по ГОСТ 10704-91;

-воздушное отопление (до температуры +15оС) при помощи воздушно-отопительного агрегата "VTS VR1" с водяным источником тепла. Агрегат

снабжен узлом регулирования и контроллером, установленным в зоне доступа с ручным и автоматическим регулированием. Обе системы работают круглосуточно и поддерживают температуру 15о/С в соответствии с СП РК 3.02-111-2012. В спортивных залах отопительные приборы защищаются экранами (см. часть АС). Тепловая мощность приборов учитывает компенсацию теплопотерь на нагрев инфильтрационного приточного воздуха в объеме 1 крат.

Выпуск воздуха осуществляется через воздухоспускные краны у радиаторов и автоматические сбросники воздуха в верхних точках систем..

Для регулировки температуры в помещениях на радиаторах установлены автоматические регуляторы температуры.

При прохождении дверей, в тепловом узле трубы изолируются трубками из вспененного каучука типа К-флекс толщиной 9 мм.

Антикоррозийное покрытие изолированных трубопроводов масляно-битумной краской БТ-177 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021. Неизолированные трубопроводы и регистры окрашиваются масляной краской в 2 слоя.

Трубопроводы в местах пересечения внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов, края гильз должны быть на одном уровне с поверхностью стен и перегородок. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами, обеспечивая нормативный предел огнестойкости ограждения.

Спуск воды осуществляется в нижних точках системы спускными шлангами в емкость с последующей утилизацией в канализацию.

Теплоснабжение калориферов

Теплоснабжение калорифера приточной установки осуществляется от теплового узла здания. Теплоноситель - горячая вода с температурой 95-70°С. Трубопроводы приняты из стальных электросварных прямошовных термообработанных труб по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы подлежат изоляции трубками из вспененного каучука "K-FLEX" толщиной 9 мм. Антикоррозионное покрытие трубопроводов принять комбинированной краской БТ-177 по грунтовке ГФ-020 за 2 раза.

Для регулирования тепловой мощности водяного теплообменника предусмотрен смесительный узел с подмешивающим насосом и трехходовым краном, управляемым сервоприводом . В комплект приточной установки входят датчики и пакет автоматики для защиты калориферов от замораживания при работающем и неработающем вентиляторе. Для выпуска воздуха предусмотрены краны в высших точках системы.

Спуск воды осуществляется в нижних точках системы спускными шлангами в емкость с последующей утилизацией в канализацию.

6.4.2 Вентиляция

Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

Воздухообмен в спортивных залах принят по расчету из условия обеспечения однократного воздухообмена за счет дефлекторов на кровле. Системы снабжены электрофицированными заслонками и системой сбора конденсата. Приток воздуха осуществляется через фрамуги в верхней и нижней части окон. В спортивных залах трубопроводы для стока конденсата трубы приняты стальные водогазопроводные по ГОСТ3262-75 с окраской масляной краской за 2 раза в цвет соответствующие интерьеру помещений.

Подача воздуха осуществляется блочной приточной установкой П1 с водяным воздухонагревателем с подачей в раздевалки из расчета компенсации вытяжки из душевых и санузлов. В комплект приточной установки входят датчики и пакет автоматики для защиты калорифера от замораживания, узел регулирования мощности калориферов.

Вытяжка принята отдельными системами с канальными малошумными вентиляторами.

Воздуховоды вытяжных систем выводятся на 0.7 м выше кровли и оборудуются зонтами.

В отдельных помещениях вентиляция решается осевыми вентиляторами с самозакрывающимися жалюзи в наружных ограждениях.

Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия зданий уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормативный предел огнестойкости пересекаемого ограждения.

Для предотвращения врывания холодного воздуха у дверей, не оборудованных тамбуром, предусмотрены электрические тепловые завесы.

Энергоэффективность

Проектом предусмотрены следующие мероприятия:

1. Установка автоматических терморегуляторов прямого действия на радиаторах для обеспечения автоматического поддержания нормируемой температуры в помещениях и теплоотдачи отопительных приборов.

2. Применение теплоизоляционных материалов на магистральных трубопроводах отопления в помещении теплового пункта для уменьшения потерь тепла теплоносителя

После окончания строительства объекта провести промывку и дезинфекцию тепловых сетей с проведением двукратных лабораторных исследований проб воды согласно п.158, п.159 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к

водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденным приказом МНЭ РК №209 от 16.03.15г.

6. НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ

7.1 Общие указания

Данный рабочий проект разработан на основании:

- задания на проектирование;
- Технических условий №5 от 27.11.2017г, выданных ТОО "Теміржолсу-Аягоз;
- СН РК 4.01-03-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения.";
- СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения.";
- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности" от 16.01.2009г.;
- СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

Источником водоснабжения физкультурно-оздоровительного комплекса служит существующий наружный водопровод Ø125, с точкой подключения в проектируемом колодце ПГ1.

Вода расходуется на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды.

Наружное пожаротушение комплекса предусматривается при помощи автонасосов из одного существующего и одного проектируемого пожарных гидрантов ПГсущ. и ПГ1 соответственно. Расход воды на наружное пожаротушение, согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.5.2.1, 5.2.5 "Технического Регламента" п.78, 79, 80, приложения 7 принят 15 л/с (строительный объем составляет 9062,5м3). Количество одновременных пожаров - 1. Время тушения - 3часа.

Флюоресцентный указатель места расположения пожарного гидранта установить на высоте 2,0 м от уровня земли ГОСТ 12.4.026-76 с нанесением индекса ПГ и расположения (в м от указателя до пожарного гидранта). Гарантированный напор в точке подключения равен 15 м.в.ст.

Наружные сети водопровода (В1) запроектированы из полиэтиленовых напорных труб ПЭ 100 SDR 17 (питьевые) по ГОСТ 18599-2001 диаметром 63х3,8(50мм)-90х5,4(80мм) и из стальных электросварных трубопроводов по ГОСТ 10704-91 диаметром 15. Протяженность сети В1 Ø15 - 35,0м (в канале теплотрассы), Ø63х3,8- 3,0м, Ø90х5,4- 51,60м.

На сети предусмотрена установка водопроводных колодцев диаметром 1500 мм из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90 с установкой в них необходимой запорной арматуры.

На площадке запроектирована сеть бытовой канализации (К1).

Сеть бытовой канализации предусматривает отвод стоков от санитарных приборов в проектируемый септик емкостью 40м^3 откуда, по мере накопления, вывозятся в места, согласованные с инспектирующими организациями.

Наружные сети канализации запроектированы из гофрированных двухслойных труб из полипропилена жесткостью SN8 диаметром 160 мм с раструбами и соединительными кольцами по ГОСТ Р54475-2011.

В местах прохода трубопровода через асфальтовое покрытие переход выполнить в стальном футляре. Внешнюю поверхность стальных футляров покрыть весьма усиленной антикоррозийной изоляцией по ГОСТ 9602-89.

На сети предусмотрены канализационные колодцы диаметром 1000мм-1500мм из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90. Протяженность сети К1 Ø160-34,70 м.

Котельная

Водоснабжение котельной проектируется от здания в канале теплосети, из стальных электросварных трубопроводов Ду15мм. ГОСТ 3262-75*. Для стальных труб предусмотрена антикоррозийное органсиликатное покрытие краской типа ОС-51-13 в 4 слоя с отвердителем сушки ТБТ общей толщиной 0,45 мм. На участке выхода из канала в котельную для водопровода предусмотрена тепловая изоляция из минеральной ваты на синтетическом связующем ГОСТ 23208- 83, толщиной 50мм, с покровным слоем из стеклопластика рулонного для теплоизоляции РСТ-Х-Л- Н по ТУ6-48-87-92.

Наружные сети ливневой канализации

Сброс ливневых стоков от объекта предусматривается по уклону на рельеф.

Полиэтиленовые трубы укладываются на песчаную подготовку толщиной 10см. При засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из мягкого местного грунта толщиной не менее 30см, не содержащего твердых включений. Подбивка грунтом трубопровода производится ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения, установленного проектом. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом.

В геологическом отношении площадка проектирования представлена: супеси эоловые желтовато-серые, легкие, пылеватые, сухие; песчано-гравийные грунты с содержанием мелкой гальки до 10%; глина неогеновая плотная, тугопластичная.

Глубина промерзания для супесей и глин-1,98м;

Грунтовые воды вскрыты скважинами на глубине 2,00-2,30м. Амплитуда колебания уровня воды на участке изысканий в период наступления максимального весеннего паводка составляет 0,90м.

Сейсмичность района - 6 баллов.

Работы по укладке сетей водопровода и канализации производить согласно СНиП 3.05.04- 85*, СН РК 4.01-05-2002.

7.2 Общие указания по монтажу сетей

Люки канализационных колодцев, размещенные на застроенной территории без дорожных покрытий должны возвышаться над поверхностью земли на 50-70 мм. Вокруг люка следует предусматривать отмостку шириной 1 м с уклоном от крышки люка. Люки - на проезжей части с усовершенствованным покрытием должны располагаться на одном уровне с проезжей частью.

Гидроизоляция днища колодцев - штукатурная асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по огрунтовке разжиженным битумом. Наружная гидроизоляция стен, лотков и плит перекрытия - окрасочная из горячего битума, наносимого в несколько слоев общей толщиной 4-5 мм по грунтовке из битума, растворенного в бензине. На стыках сборных ж/б колец при этом следует предусматривать наклейку из полос гнилостойкой тканью шириной 20-30 см.

При прокладке инженерных сетей под проектируемыми асфальтовыми проездами предусматривать засыпку траншей песком на всю глубину траншеи.

Работы по укладке сетей водопровода и канализации производить согласно СНиП 3.05.04-85*, СН РК 4.01-05-2002.

ПЕРЕЧЕНЬ

видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ

1. Подготовка оснований под трубопроводы;
2. Устройство колодцев;
3. Герметизация мест проходки трубопроводов через стенки колодцев;
4. Обратная засыпка трубопроводов с уплотнением;

Результаты проверки качества сварных стыков полиэтиленовых трубопроводов физическими методами контроля.

7. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

Данная часть проекта разработана на основании Технических условий №02-69 от 25.02.2021г. в соответствии с главами СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация", СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы", СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация", СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения", СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения".

В здании физкультурно-оздоровительного комплекса запроектированы следующие системы водопровода и канализации:

- система объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения В1;
- горячее водоснабжение Т3;
- хозяйственно-бытовая канализация К1;
- напорная канализация К3Н.

В1.Система объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения запроектирована от внутриквартального водопровода. Гарантированный напор в сети водопровода составляет 25,0 м, требуемый напор составляет 14 м - на водопотребление, 36 м - на противопожарные нужды.

Ввод водопровода принят из полиэтиленовых труб DN75 (Ø75х4.5 мм) по ГОСТ 18599-2001. Сеть внутреннего водопровода запроектирована из полипропиленовых труб PP-R SDR-11 DN15-50 (Ø20х1.9-63х5.8 мм) по ГОСТ 32415-2013.

На вводе водопровода установлен водомерный узел с водомером СВМ-20Д. Принятый водомер проверен на пропуск расчетного максимального секундного расхода воды.

Согласно п. 5.2.4 СП РК 4.01-101-2012 счетчик имеет в своем комплекте встроенное специализированное устройство с унифицированным выходным сигналом, обеспечивающим возможность дистанционного снятия показаний.

Расход воды на внутреннее пожаротушение согласно таблице 1 СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений" составляет 1 струю х 3.3 л/с (принят в соответствии с производительностью пожарной струи и высотой компактной части равной 10 м).

Для восполнения недостатка напора на противопожарные нужды проектом предусмотрена автоматическая установка пожаротушения (1 рабочий насос, 1 - резервный) марки Grundfos Hydro MX-A 1/1 CR 15-2 (q=13.00 м³/час, H=23 м,

N=2.2 кВт). Обвязка насосов принята из стальных электросварных труб DN50 по ГОСТ 10704-91. Насосная расположена в помещении водомерного узла и насосной, имеющем противопожарные стены, перекрытия и отдельный выход.

Пожарные краны с комплектом оборудования и двумя огнетушителями размещаются в пожарных металлических навесных шкафах марки ШПК с габаритами 540х1300х200 на уровне 1,35 м от пола. Шкафы устанавливаются в коридорах, а также в спортивном зале.

Согласно п. 7.12 СН РК 4.01-01-2011 дистанционный пуск пожарных насосных установок предусматривается от пусковых кнопок в шкафах у пожарных кранов. Время работы пожарных кранов 3 часа.

Расстановка и количество пожарных кранов определены в проекте из условия пожаротушения каждой точки помещения одной струей по 3.3 л/с. Согласно указаниям СП РК 4.01-101-2012 п.4.2.11 в проекте приняты пожарные краны DN50 с пожарными рукавами длиной 20 м. Свободный напор у внутренних пожарных кранов равен 16.4 м.

Сеть внутреннего водоснабжения до пожарных кранов принята из стальных водогазопроводных оцинкованных труб DN50 по ГОСТ 3262-75*.

Т3, Т4. Горячее водоснабжение предусмотрено через теплообменник с непосредственным водоразбором от узла управления теплосети, расположенного в помещении 16.

На ответвлениях трубопроводов от теплового узла установлены водомеры марки СВМ-20Д (на подающем Т3) и СВМ-15Д (на обратном Т4). Выпуск воздуха из сети предусматривается через воздухоотводчики, установленные в самых верхних точках. К системе горячего водоснабжения подсоединены полотенцесушители.

Внутренняя сеть горячего водоснабжения монтируется из полипропиленовых труб, армированных алюминием, PP-R SDR-7.4 DN15-40 (Ø20х2.8-50х6.9 мм) по ГОСТ 32415-2013.

После монтажа системы горячего водоснабжения выполнить испытание системы на тепловой эффект.

К1. Отвод бытовых сточных вод от здания осуществляется самотеком в дворовую канализационную сеть и далее в накопительную емкость.

Внутренняя сеть бытовой канализации монтируется из полиэтиленовых канализационных труб DN50, 100 мм по ГОСТ 22689-89.

Сеть хозяйственно-бытовой канализации, ниже отметки 0,000 и выше глубины промерзания утеплить теплоизоляционными цилиндрами.

К3Н. Согласно п. 7.16 СН РК 4.01-01-2011 в помещении водомерного узла и насосной для сбора и отведения случайных стоков воды предусмотрен водосборный приямок (см. раздел КЖ). Для отведения стоков из приямка

принят погружной дренажный насос марки Unilift AP12.40.04.A1 (q=10.00 м³/час, H=6.5 м, N=0.70 кВт), управляемый с помощью магнитного пускателя.

Основные показатели по водопроводу и канализации

Наименование системы	Потребный напор на вводе, (м)	Расчетный расход			Установленная мощность эл/дв, кВт	Приме ча-ние
		м3/сут	м3/час	л/сек		
В1	0.14	5.60	1.12	0.72		
В2	0.36			1.33	2.20	
Т3	0.12	8.40	1.32	0.82		
К1		14.00	2.30	2.93		

8. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

8.1. Общие данные

В данном разделе проекта решены вопросы электроснабжения, электроосвещения.

Исходными данными для проектирования являются:

- задание ГИП и смежных разделов проекта;
- технические условия на электроснабжение проектируемого объекта;
- архитектурно-планировочное задание.

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами РК:

- правилами устройств электроустановок ПУЭ РК;
- СП РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства»;
- СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение».

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА:

Категория надежности электроснабжения:	III
Напряжение питающей сети, В:	380/220
Установленная мощность составляет:	40,43 кВт
Расчетная мощность составляет:	36,39 кВт
Расчетный ток на вводе составляет:	59,45 А
Коэффициент мощности cos φ	0,93

8.2. СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

По степени надежности электроснабжения электроприемники относятся к III-й категории.

Проектом предусмотрена установка в электрощитовой водного шкафа ПР типа ПР-8501-1010-УЗ. Распределительные шкафы и щиты приняты навесного исполнения.

Все электроприемники подключены к распределительным шкафам группами с учетом их технологического назначения.

Распределительные и групповые сети выполнены кабелями, не распространяющими горение, марки ВВГнг-0,66, проложенными в помещениях в трубах ПВХ.

Электрические сети рассчитаны по допустимой токовой нагрузке и потере напряжения, защищены от перегрузки и однофазных токов короткого замыкания автоматическими выключателями, установленными в распределительных силовых шкафах.

Проект электроосвещения выполнен и согласно заданий архитектурно-строительной, технологической и санитарно- технической частей проекта.

Электроснабжение осуществляется согласно технических условий городских коммунальных служб.

Проектом предусмотрены следующие виды освещения: рабочее и аварийное. Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений. Приняты светодиодные светильники. Освещенность помещений принята в соответствии с СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение". Напряжение сети рабочего и аварийного освещения принято 220В. В помещении 9 установить ящик с понижающим трансформатором.

Распределительные и групповые сети выполняются кабелями с медными жилами ВВГнг-3х1,5, прокладываемыми в трубах ПВХ.

В качестве групповых щитков освещения приняты щитки ЩРн-9з-1. Щитки устанавливаются в электрощитовой, помещение 9.

Высота установки выключателей 0,9м от пола.

В качестве внутреннего контура заземления принят контур из стали полосовой 4х25 мм, проложенный по стенам по периметру электрощитовой, а также все металлические конструкции здания, имеющие непрерывную электрическую связь с внутренним и наружным контурами заземления. Внутренний контур заземления соединить с наружным контуром заземления.

Перемычки между контурами выполнить из стали полосовой 4х40 мм. На перемычках выполнить установку контрольных соединителей.

В качестве заземлителей для наружного контура заземления приняты:

- для горизонтальных заземлителей - сталь полосовая 4х40 мм;
- для вертикальных заземлителей - сталь угловая 50х50х5мм, L=3000 мм;
- выпуски от внутреннего контура - сталь полосовая 4х40 мм.

Для уравнивания потенциалов внутри здания все несущие металлические конструкции и арматуру железобетонных фундаментов, металлические трубы, кабеленесущие системы, токопроводящие корпуса электрооборудования следует присоединить к внутреннему контуру заземления.

Для присоединения используются сталь полосовая 4х25 мм, стальной провод диаметром 8 мм и жилы РЕ соответствующих электроприемнику кабелей.

Здание согласно СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений" подлежит устройству молниезащиты и относится к III-ей категории защиты. В качестве молниеприемника используется металлическая кровля.

Вокруг здания на глубине 0,5 м проложить наружный контур, который выполняется полосовой сталью 40х4 мм, наружний контур заземления

соединить с контуром заземления реабилитационного центра.

Токоотводы, выполняемые стальной проволокой диаметром 8 мм, от кровли должны быть проложены к заземлителям не реже чем через 25 м по периметру здания.

В местах присоединения токоотводов следует приварить по одному вертикальному или горизонтальному лучевому электроду длиной 3 м.

Величина импульсного сопротивления от прямых ударов молнии должна быть не более 20 Ом. Если после монтажа величина импульсного сопротивления окажется более 20 Ом, то необходимо забить дополнительные стержни заземлителей.

Сопротивление заземляющего контура для повторного заземления нулевого проводника согласно ПУЭ РК не регламентируется.

После монтажа контура заземления необходимо произвести замер его сопротивления.

Все электромонтажные работы должны быть выполнены согласно ПУЭ.

8.3.ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Проектная документация выполнена в соответствии с требованиями действующих норм и правил:

1. Технический регламент РК «Требования по оборудованию зданий, помещений и сооружений системами автоматического пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре» от 29 ноября 2016 года № 1111;.

2. СН РК 2.02-02-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений».

3. СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Пожарная сигнализация в соответствии с действующими нормами устанавливается в помещениях 3, 4, 15, 19, 26-31, 34, 38-40, 43.

Тип системы пожарной сигнализации- адресно-пороговая система. Адресно-пороговая пожарная сигнализации в ИСО «Орион» построена на базе блочно-модульного ППКУП, состоящего из:

- пульта контроля и управления «С2000М»;
- блока приёмно-контрольного «Сигнал-10» с адресно-пороговым режимом шлейфов сигнализации;
- дымовых оптико-электронных порогово-адресных извещателей «ДИП-34ПА»;
- ручных порогово-адресных извещателей «ИПР 513-3ПАМ»;
- релейного блока «С2000-КПБ»;
- блоком индексации и управления «С2000-БКИ».

При подключении указанных извещателей к блоку «Сигнал-10» шлейфам

прибора необходимо присвоить тип 14 – «Пожарный адресно-пороговый». В один адресно-пороговый шлейф может подключаться до 10 адресных извещателей, каждый из которых способен сообщать по запросу прибора своё текущее состояние. Прибор производит периодический опрос адресных извещателей, обеспечивая контроль их работоспособности и идентификации неисправного или сработавшего извещателя.

Каждый адресный извещатель рассматривается как дополнительный виртуальный вход БПК. Каждый виртуальный вход можно снять с охраны и взять на охрану командой сетевого контроллера (пульта «С2000М»). При взятии на охрану или снятии с охраны порогово-адресного шлейфа автоматически снимаются или берутся те адресные извещатели (виртуальные входы), которые принадлежат шлейфу.

Согласно СП РК 2.02-104-2014 для помещений принят II-ой тип системы оповещения о пожаре.

Оповещение о пожаре решено путем установки следующих оповещателей:

- световые табло (оповещатели) «ШЫГУ/ВЫХОД» типа Табло Люкс-12К;
- оповещатель звуковой Маяк-12-ЗМ.

Монтаж системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения о пожаре выполнять в соответствии с требованиями действующих нормативных документов Республики Казахстан.

8.4 ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЕ

Рабочий проект разработан на основании технического задания в соответствии с действующими нормативными документами на территории РК. Проектом предусмотрено устройство внутреннего видеонаблюдения. В качестве видеорегистратора использовать видеорегистратор RVi-1NR32860. Видеорегистратор установить помещении администрации. Для видеонаблюдения использовать камеры RVi-1NCD2065 (2.7-13.5). Сеть выполнить проводами марки UTP 5 cate. Прокладку кабеля выполнить в кабель канале.

9. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Рассматриваемая площадка под строительство физкультурно-оздоровительного комплекса в п. Актогай.

План организации рельефа выполнен с учетом выравнивания существующей площадки и созданием уклонов по проездам, обеспечивающих отвод поверхностных вод за пределы территории.

Бортовой камень в асфальтобетонном покрытии исключает возможность попадания загрязненных стоков на прилегающий рельеф.

Для сбора твердых бытовых отходов предусмотрена установка контейнеров емкостью 1,1 м3 с закрывающимися люками на площадке для мусоросборников, огороженной с трех сторон. Расстояние до площадки для мусоросборников составляет более 30м.

Количество контейнеров определяется из расчета:

$n = \frac{S_1 \cdot n_1}{365 \cdot 1{,}1}$, где

S1 – общая площадь волейбольного центра; n1 – норма накопления ТБО в год. м3;

1,1 – емкость контейнера, м3

$n = \frac{1257{,}2 \cdot 0{,}22}{365 \cdot 1{,}1} \cdot 0{,}69 \cdot 1 \textit{(шш.)}$

По мере накопления отходы вывозятся на свалку.

Количество смета с 1м^2 твердых покрытий проездов составляет 8 л в год. Площадь обслуживания территории, с которой будет производиться смет составляет 2070,0м^2. Количество смета в год составляет 16,6 м^3, который удаляется на свалку хозяйственным субъектом по мере накопления.

10. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Противопожарные мероприятия приняты в соответствии:

- СНиП 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СНиП 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения»;
- ППБ РК «Правила пожарной безопасности », утв. Постановлением Правительства РК от30декабря 2011года № 1682;
- Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», утв. постановлением Правительства РК от 16.01.09 г. №14.

Степень огнестойкости – IIIа.

Класс функциональной пожарной ответственности – Ф2.1.

Эвакуация из игрового зала осуществляется непосредственно наружу через эвакуационный выход. Со 2-го этажа предусмотрена эвакуационная лестница. Также предусмотрен на 1-м этаже, помимо главного входа, вход из зоны технических сооружений со стороны заднего фасада.

Открывание всех дверей на путях эвакуации выполнено по направлению выхода из здания. На дверных полотнах эвакуационных путей установить легкооткрывающиеся запоры.

Двери электрощитовой, инвентарной, кладовых выполнены противопожарными с пределом огнестойкости 0,6 часа.

Отделка на путях эвакуации предусмотрена из негорючих материалов.

Облицовка внешних поверхностей наружных стен выполнена металлическими кассетами фирмы ТОО «ЗаводМеталлПрофиль», относящихся к группе негорючих материалов (Протокол испытаний АО « НИИ пожарной безопасности и гражданской обороны» МЧС РК №776 от 26 декабря 2012года).

Выходы на кровлю предусмотрены по наружным пожарным лестницам, расположенным не ближе 1м от окон (СНиП РК 2.02-05-2009, п.8.3,8.13).

Несущие металлические конструкции крыши должны быть защищены огнезащитным покрытием «X-FLAME».

Здание должно быть укомплектовано первичными средствами пожаротушения. Расстояние от места установки огнетушителей до возможного очага пожара не должно превышать 20м.

Проектом предусмотрено устройство проезда с одной длинной стороны шириной 3,5м для проезда пожарных машин со всех сторон путем устройства дороги с асфальтобетонным покрытием.

11. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

№	Наименование показателя	Ед. изм		
			Здание ФОКа	Прим
1	Мощность, вместимость, пропускная способность	Чел	140	
2	Общая площадь земельного участка, (в т.ч. проектируемая площадка)	га	4,8	
4	Общая площадь здания	$м^2$	1257,2	
5	Полезная площадь здания	$м^2$	1213,7	
6	Строительный объем выше отм.0.000	$М^3$	9062,5	
7	Этажность		1-2	
--	Продолжительность строительства	Мес.	5,5	

Стоимость строительства

Общая сметная стоимость строительства:В текущих ценах	тыс.тенге	550420
В т.ч. СМР	тыс.тенге	270269
*в базовых ценах **2001г.***	тыс.тенге	
в т.ч. СМР	тыс.тенге	

12. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия».
2. СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».
3. СНиП РК 5.04-23-2002 "Стальные конструкции".
4. СНиП РК 5.03-34-2005 "Бетонные и железобетонные конструкции".
5. СНиП РК 2.01-19-2004 "Защита строительных конструкций от коррозии".
6. СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектнойдокументации на строительство»;
7. СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения»;
8. СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
9. СНиП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология»;
10. СНиП РК 2.04-03-2002 «Строительная теплотехника»;
11. СНиП РК 2.04-10-2004 «Изоляционные и отделочные покрытия»; 12. СНиП РК 3.02-03-2003 «Полы»;
12. СНиП РК 3.02-06-2009 «Крыши и кровли».

ПРИЛОЖЕНИЯ