«Қызылорда қаласы Сырдария өзенінің сол жағалауындағы көпсалалы дене шынықтыру-сауықтыру кешенінің құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

22.01.2023 ж. № KazE-0014/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қызылорда облысының құрылыс, сәулет және қала құрылысы басқармасы» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Redline Pro» ЖШС
СУБ ЖОБАЛАУШЫ:
«GeoPlan Pro»ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қызылорда қаласы Сырдария өзенінің сол жағалауындағы көпсалалы дене шынықтыру-сауықтыру кешенінің құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Kaz Expertise» ЖШС берді.

«Kaz Expertise» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительное)

№ KazE-0014/23 от 22.01.2023 г.

по рабочему проекту
«Строительство многопрофильного физкультурно-оздоровительного комплекса на левом берегу реки Сырдарья города Кызылорда»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Redline Pro»
СУБПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «GeoPlan Pro»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство многопрофильного физкультурно-оздоровительного комплекса на левом берегу реки Сырдарья города Кызылорда» выдано ТОО «Kaz Expertise».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Kaz Expertise».

1. ВИД ДОКУМЕНТАЦИИ: Рабочий проект

1.1 Категория: IV Категория
1.2 Класс опасности: 5 класс опасности
1.3 Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)
1.4 Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. НАИМЕНОВАНИЕ: «Строительство многопрофильного физкультурно-оздоровительного комплекса на левом берегу реки Сырдарья города Кызылорда»

3. ОСНОВАНИЕ: №KazE -03/00003 от 10.01.2023 года. Настоящее заключение выполнено согласно договору № KazE-0005-03 от 09.01.2023 года на экспертизу рабочего проекта между ТОО «Kaz Expertise» и ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области» в соответствии с письмом № 04-04/2742 от 22.12.2022 года.

4. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области»

5. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с Ограниченной Ответственностью «Redline Pro». Государственная лицензия № 19021538 от 14.08.2020 года. Приложение к лицензии Государственное учреждение «Управление контроля и качества городской среды города Шымкент». Акимат города Шымкент. Категория I.

СУБПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с Ограниченной Ответственностью «GeoPlan PRO». Государственная лицензия 06-ГСЛ №003389 от 24.11.2020 года. Приложение к лицензии Государственное учреждение «правление государственного архитектурно-строительного контроля Туркестанской области». Акимат Туркестанской области. Категория II.

6. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

7. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

задание на проектирование, утвержденное и.о. руководителя ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области от 13.05.2022 года;

архитектурно-планировочное задание №14 от 11.05.2022, выданный КГУ «Кызылординский городской отдел архитектуры и градостроительства» акимата города Кызылорда;

постановление Акимата города Кызылорда за №2772 от 27.04.2022 г. о предоставлении ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области с правом временного безвозмездного землепользования;

земельно-кадастровый планс кадастровым номером №10-156-086-375, для строительства многопрофильного спортивно-оздоровительного комплекса, выданный филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Кызылординской области» от 11.04.2022 г.

отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненного ТОО «Маркшейдер К» в мае 2022 года;

эскизный проект согласованный ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области. от 2022 года;

заключение об инженерно-геологических условиях, выполненного ТОО «ASSYL GROUP KZ» июле 2022 года;

топографическая съемка, выполненная ТОО «Redline Pro» в 2022 году;

протокол дозиметрического контроля №18, выполненный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по Кызылординской области от 18.04.2022 года;

протокол измерения содержания радона и продуктов его распада в воздухе №18, выполненный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по Кызылординской области от 18.04.2022 года;

протокол дозиметрического контроля №19, выполненный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по Кызылординской области от 18.04.2022 года;

протокол измерения содержания радона и продуктов его распада в воздухе №19, выполненный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по Кызылординской области от 18.04.2022 года;

письмо ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области №04-04/2742 от 22.12.2022 года, о том, что финансирование строительства многопрофильного физкультурно-оздоровительного комплекса на левом берегу реки Сырдарья города Кызылорда предусмотрено за счет бюджетных средств;

письмо ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области №04-04/2742 от 22.12.2022 года, о том, что начало строительства многопрофильного физкультурно-оздоровительного комплекса на левом берегу реки Сырдарья города Кызылорда предусмотрено на 1ый квартал 2023 года;

технические условия:

на электроснабжение за №0144 от 06.05.2022 года, выданных АО «Қызылорда электр тарату тораптары корпорациясы»;

на водоснабжение и водоотведение за №04-119 от 06.05.2022 года, выданных ГКП на ПХВ «Қызылорда су жүйесі»;

на подключение к тепловым сетям за №235 от 05.05.2022 года, выданных ГКП «КЫЗЫЛОРДАТЕПЛОЭЛЕКТРОЦЕНТР»;

на прокладку кабеля ВОЛС ОКЛ-4 от 05.05.2022 г. выданный Кызылординский ТУМС АО «Казахтелеком».

Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Рабочий проект согласован в установленном порядке со всеми заинтересованными организациями согласно СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 04.03.2022 г.).

Согласовали:

- ТОО «Redline Pro»

-ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области».

Перечень документации, представленной на экспертизу

Номер тома	Обозначение	Наименование	Прим.
I	ПЗ	Пояснительная записка.	
II		Сметная документация.	
III		Чертежи	
	Альбом 1. Альбом 2. Альбом 2.1. Альбом 3. Альбом 4. Альбом 4.1. Альбом 4.2.	Генеральный план Технологические решения Технологические решения. Бассейн Архитектурные решения Конструктивные решения. Блок А Конструктивные решения. Блок Б Конструктивные решения. Блок В	

	Альбом 5. Альбом 6. Альбом 6.1. Альбом 7. Альбом 8. Альбом 8.1. Альбом 8.2. Альбом 8.3. Альбом 8.4.	Конструкции металлические Водопровод и канализация Наружные сети водоснабжения и канализации Отопление и вентиляция Система внутреннего электроосвещения и силового оборудования Пожарная сигнализация Системы и связи Электроснабжение и наружное электроосвещение Наружные сети связи	
IV	ПОС	Проект организации строительства.	
	Брошюра 1.	Паспорт рабочего проекта	
	Брошюра 2.	Теплотехнический расчет	
	Брошюра 3.	ОВОС (Оценка воздействия на окружающую среду)	
	Брошюра 4.	Расчёты строительных конструкций, выполненных в ПК «Лира САПР», в системе общестроительных расчётов «BASE»	

Цель и назначение объекта строительства

Основной целью строительства объекта является создание оптимальной условия для жителей левого берега реки Сырдарья города Кызылорда занятия физической культурой и спортом, а также повышения архитектурно-художественной выразительности застройки данного района.

8. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

8.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка под строительство находится на левом берегу реки Сырдарья областного центра г. Кызылорды.

Природно-климатические условия района строительства:

Пункт Кызылорда. Климатический подрайон IV-Г. Температура воздуха в ^{0}С: абсолютная максимальная +46, абсолютная минимальная -38.

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, ^{0}С +34,1. Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92):

суток -30,

пятидневки -24,

периода -12.

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, -8,6.

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, + 15,7.

Продолжительность, сут. / Средняя суточная температура воздуха, ^{0}С, периода со средней суточной температурой воздуха:

≤0^{0}С— 118/-6,2

≤8^{0}С— 175/-4.3

≤10^{0}С —181/ 2,3.

Количество осадков за ноябрь-март — 73 мм.

Количество осадков за апрель-октябрь - 56 мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - СВ (северо-восточное). Преобладающее направление ветра за июнь-август - С и СВ (северное и северо-восточное).

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь - 4,5 м/сек.

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль - 3,1 м/сек.

Нормативная глубина промерзания, м: для суглинка - 0,76, для гравийно-галечникового грунта - 1,26 м.

Глубина проникновения 0^0С в грунт, м: для суглинка – 0,86, для гравийно-галечникового грунта – 1,36м.

Зона влажности – 3 (сухая).

Район по весу снегового покрова – 1.

Район по давлению ветра – III.

Район по толщине стенки гололеда – III.

Инженерно-геологические условия площадки

Геоморфология и рельеф

В геоструктурном отношении территория объекта относится к Сырдарьинской депрессии, в геоморфологическом приурочена к центральной части древней дельты р. Сырдарьи.

В геоморфологическом отношении территория изучаемого участка представляет собой слабоволнистую аккумулятивную равнину, образованную в результате деятельности р. Сырдарьи и дельтовых проток с общим уклоном с юго-востока на северо-запад. В целом рельеф участка равнинный слегка пологоволнистый Территория проектируемого объекта занимает площади с близким залеганием грунтовых вод.

Относительные высотные отметки территории проектируемого объекта колеблются по линии геолого-литологических разрезов I-I и II-II от 128,24 м до 128,29 м с северо-запада на юго-восток и от 127,82 м до 127,86 м в направлении с северо-запада на юго-восток с незначительным уклоном на северо-запад.

Геологическое строение и гидрогеологические условия

В геологическом строении площадки принимают участие верхнечетвертичные отложения, представленные песками, которые сверху прикрыты суглинистым чехлом мощностью 1,8-2,10 м. По данным ранее выполненных изысканий мощность песков составляет 30 м и более. Подстилаются пески неогеновыми красновато-бурыми глинами, являющимися региональным водоупором.

В геолого-литологическом разрезе первого от поверхности земли водоносного горизонта выделена двухслойная толща, сложенная переслаивающими песчано-суглинистыми и глинистыми отложениями с маломощными линзами песков различного гранулометрического состава, переходящими в песчаные отложения с прослойками и линзами грунтов тяжелого механического состава.

С поверхности земли распространен почвенно-растительный слой из суглинков и супесей, слабогумусированные с мелкими корнями растений, мощностью от 0,10 до 0,30 м.

Гидрогеологические условия

В гидрогеологическом отношении территория района представляет собой огромный замкнутый бессточный бассейн минерализованных грунтовых вод, циркулирующих в песчаных отложениях четвертичного возраста.

До освоения Левобережного Кызылординского массива орошения режим грунтовых вод зависел от природных факторов и складывался по гидрологическому типу и подтипу, компенсированному внутрипочвенным испарением, транспирацией и оттоком.

Основным источником питания грунтовых вод являлась река Сырдарья в период маловодья и в меньшей степени атмосферные осадки в холодные периоды года.

Водоносный горизонт четвертичных отложений на изучаемой территории, распространен повсеместно. Стационарные гидрогеологические наблюдения включают производство замеров УГВ и отбор проб воды на химический анализ, что определяет их режим.

Водовмещающие породы пески.

Подземные воды, на изучаемой территории объекта залегают на глубине от 7,5 м до 8,0 м (Рис.3). Наиболее низкое положение УГВ – с ноября по февраль. Амплитуда колебания УГВ, ориентировочно, равна 1,0 м.

По величине минерализация грунтовые воды в основном среднесолоноватые с минерализацией 3,54 г/л, pH составляет 7,0. По химическому составу хлоридно-сульфатные-натриево-магниевые.

По содержанию ионов SO_4 = 41,4 мг-экв или 1987,2 мг/л, при содержании ионов HCO_3- 6,0 мг-экв/л подземные воды на бетон марки W_4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 - сильноагрессивные, на шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-94 - неагрессивные (Приложение 2).

По содержанию ионов $C1^-$ = 7,8 мг-экв или 276,9 мг/л подземные воды к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении - неагрессивные, при периодическом смачивании - слабоагрессивные (Приложение 2).

Гидрография

Единственной водной артерией на массиве является река Сырдарья, которая является основным источником орошения, от которой оросительная вода подается на орошаемые массивы по межхозяйственным магистральным каналам» «Правая ветка» и «Левая ветка».

Возникновение и питание гидрографической сети (множество каналов и водосбросной сети) на территории обследования связано с деятельностью реки Сырдарьи, являющейся главным источником Кызылординского массива орошения.

Питание реки Сырдарья смешанное: ледниково-снеговое, что обеспечивает благоприятное распределение стока.

Расходы в ней крайне неравномерны в течении года, а за вегетационный период по реке проходит до 80% годового стока, причем наибольшие расходы приходятся на месяцы: май, июнь, июль.

Русло ее проходит в рыхлых песчано-глинистых отложениях. Берега обрывистые высотой до 3,0 м. Ширина ее изменяется от 250 до 400 м, средняя глубина 3 - 4 м. Скорость течения в межень 0,7 - 1,0 в половодье до 1,7 м/сек.

Замерзает река в декабре, вскрывается в феврале - марте. При образовании заторов в период ледостава и заторов в период ледохода происходят резкие колебания уровня воды в реке. Величина подъема составляет в среднем 2,8 м. При таких подъемах происходит затопление пониженных участков прибрежной полосы, при этом озера и старицы заполняются водой. К концу лета часть из них пересыхает.

Минерализация воды в реке в вегетационный период 1,9 - 2,4 г/л и межвегетационный период 1,5-1,8 г/л.

Инженерно-геологические элементы

В результате проведения буровых работ до глубины 10,0 м по физико-механическим свойствам выделены три инженерно-геологических элемента:

ИГЭ-1. Суглинок бурого цвета, от твердой до тугопластичной консистенции, просадочный, карбонатизированный, мощностью 1,8-2,1 м (Рис.3-4).

ИГЭ-2. Песок серовато-бурого цвета, пылеватый, от маловлажного до водонасыщенного, рыхлый. Мощность пылеватого песка от 6,2 до 6,8 м (Рис.3-4).

ИГЭ-3. Суглинок бурого цвета, от твердой до тугопластичной консистенции, непросадочный, карбонатизированный, мощностью 1,7-1,4 м (Рис.3-4).

Распространение инженерно-геологических элементов, их мощность и характер взаимоотношения отражены в геолого-литологических разрезах.

Нормативные и расчетные показатели физико-механических свойств грунтов

По номенклатурному виду и физико- механическим свойствам грунтов в пределах сжимаемой толщи выделены три инженерно-геологических элементов:

Первый- суглинок просадочный, мощностью 1,8-2,1 м;

Второй- песок мелкий, мощностью 6,2-6,8 м;

Третий – суглинок непросадочный, с вскрытой мощностью 1,7-1,4 м.

Засоленность и агрессивность грунтов и грунтовых вод

По содержанию легко- и среднерастворимых солей грунты проектируемого объекта незасоленные и слабозасоленные, величина сухого остатка 0,244%.

Зона влажности по СНиП 2.04-03-2002 - сухая.

По нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы $SO_4^{//}$ - грунты на бетон марки W_4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178 (СП РК 2.01 - 101 - 2013)

среднеагрессивные, а на шлакопортландцементе по ГОСТ 22266 и на сульфатостойких цементах – неагрессивная. Нормативное содержание SO^{-}= 1029,1 мг/кг (Приложение 2).

По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы Cℓ грунты площадки для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178 и на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266 —неагрессивные. Нормативное содержание $Cℓ^{-}$= 244,5 мг/кг (Приложение 2).

По содержанию ионов SO_4 = 41,4 мг-экв или 1987,2 мг/л, при содержании ионов HCO_3 – 6,0 мг-экв/л подземные воды на бетон марки W_4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 - сильноагрессивные, на шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-94 - неагрессивные (Приложение 2).

По содержанию ионов $C1^{-}$ = 7,8 мг-экв или 276,9 мг/л подземные воды к арматуре железобетонных конструкций при постоянном погружении - неагрессивные, при периодическом смачивании – слабоагрессивные.

Сейсмичность участка работ

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – 2 (вторая). Сейсмичность площадки строительства 6 (шесть) баллов.

8.2 Проектные решения

8.2.2 Технологические решения

Проектируемое здание легкоатлетического манежа прямоугольной формы в плане, с внешними размерами в осях 187,80х72,0 м разделено деформационными швами на 3 блока (А, Б, В). На втором этаже в блоках Б и В предусмотрены зрительские места на 260 мест каждый.

В блоке А предусмотрен плавательный зал.

В блоке Б предусмотрен универсальный зал для занятий борьбой, боксом, тхеквондо и тяжелой атлетикой.

В блоке В предусмотрен универсальный зал для командных игр (футбол, баскетбол и волейбол). Спортивный зал не предусматривает проведение официальных соревнований.

Режим работы для обслуживающего персонала: 8 часов в сутки, в одну смену.

Штатная численность персонала составляет 50 человек.

Режим работы спортивной площадки – 8 часов в сутки.

Для регистрации посетителей и оплаты услуг предусмотрена касса, оборудованная кассовым аппаратом и офисной мебелью.

Пропускная способность зала – 200 занимающихся в день: зала для борьбы - 28 человек в смену, тхэквондо – 28 человека, зала для тяжелой атлетики – 28 человек в смену, зала для бокса – 28 человек в смену, зала для футбола – 30 человек в смену, зала для баскетбола – 28 человек в смену, зала для волейбола – 30 человек в смену.

Размеры для борьбы, таеквондо, тяжелой атлетики, бокса, и видами командных игр принят согласно таблице А.1, приложении А, СП РК 3.02-67-2013.

В состав помещений принят согласно СП РК 3.02-67-2013 и предусмотрены служебные, бытовые и вспомогательные помещения: блоки раздевальных с душевыми и санузлами для занимающихся, медицинский кабинет, гардероб, кабинет инструкторов, комната спортивного инвентаря, комната подготовки воды, хозяйственные и технические помещения, станция водоподготовки, кладовые для уборочного инвентаря. Здание доступно для маломобильных групп населения.

Раздевальные помещения предназначено для переодевания 28 занимающихся одновременно, из них 1 место предусмотрено для МГН. Раздевальные оборудованы индивидуальными шкафами металлическими односекционными, скамьями деревянными. Помещения санузлов и душевых предусматривают необходимый набор сантехнического оборудования, фен для сушки волос, электросушители для рук. Предусмотрен санузел и душевые для маломобильных групп населения.

Помещение инвентарной предусматривает хранение спортивного инвентаря на стеллажах металлических.

Гардероб предусмотрено с напольными вешалками для хранения верхней одежды учащихся, скамьей деревянной. Кабинет оказания первой медицинской помощи предусматривает шкаф медицинский, стол процедурный, кушетка медицинская, тонометр, ширма трехсекционная, шкаф для хранения медикаментов, облучатель бактерицидный, фармацевтический холодильник, шкаф для медикаментов, кресло.

Помещения администрации, тренеров принят согласно СП РК 3.02-108-2013 «Административные и бытовые здания» и предусмотрено оборудовать столами письменными двух тумбовыми, шкафом для одежды, шкафом для документов, здесь же предусмотрен санузел с душевой.

Для поддержания нормального санитарно-гигиенического режима в помещениях предусмотрена влажная уборка спортивного зала после каждого проведенного занятия, предусмотрена еженедельная генеральная уборка помещений. Помещения для уборочного инвентаря предусматривают поддон с поливочным краном, шкаф для уборочного инвентаря и дезинфицирующих средств.

Плавательный бассейн

Состав и перечень помещении принят согласно Глава 5. «Санитарно-эпидемиологические требования к купально-плавательным бассейнам, аквапаркам" санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам коммунального назначения" утвержденный приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 июля 2022 года № ҚР ДСМ-67.

В плавательном зале предусмотрена одна ванна. Размер чаши 50х25 м.

Пропускная способность бассейна 120 человека в одну смену, продолжительность смены 45 минут. Чаша бассейна имеет в мелкой части глубину 1,8 метра, а в глубокой ее части – 4,0 метра. За крайними дорожками до стенок ванны предусматриваются свободные полосы воды шириной 0,25 м. По обеим продольным стенкам ванны для плавания предусмотрены уступы для отдыха. Проектом предусматривается разметка осей дорожек, наносимая на дно бассейна по центру каждой дорожки. Ширина полосы – 0,2 м.

Для входа и выхода из воды с продольной стороны ванны бассейна предусмотрены металлические лестницы.

Для построений, размещения тренеров, возможности выполнения упражнений и отдыха посетителей, предусмотрены обходные дорожки по периметру ванны.

Для поддержания санитарного режима и поддержания постоянного уровня воды, удаления загрязненного верхнего слоя воды в ванне бассейна по периметру ванны предусмотрены переливные желоба. Санитарно-гигиенический режим и охрана труда предусматривают еженедельную генеральную уборку помещений с применением моющих и дезинфицирующих средств, освещение искусственное и естественное в соответствии СНиП РК 2.04-05-2003 «Естественное и искусственное освещение».

Помещение для уборочного инвентаря предусматривает промаркированный инвентарь и шкаф с дезинфицирующими средствами.

Бассейн

Проект инженерного обеспечения бассейна разработан в соответствии с:

Техническим заданием на разработку проектной документации, выданным Заказчиком;

Техническими данными оборудования, предоставленными фирмами-производителями – «Astralpool», «Grundfos»;

Требованиями к проекту органов государственного надзора.

При разработке проекта использованы следующие нормативные материалы: Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требовании к объектам коммунального назначения», Утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 3 марта 2015 года № 183;

СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»

Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению

и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов». Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года №209. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 22 апреля 2015 года №10774.

СН РК 4.01-03-2011 Водоотведение. Наружные сети и сооружения.

СН РК 4.01-05-2002 Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб.

СН РК 4.01-22-2004 Инструкция по подземной и надземной прокладке трубопроводов из стеклопластиков

СНиП РК 4.01-02-2009 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.

Пособие «Проектирование бассейнов» к СНиП 2.08.02-89* «Общественные здания и сооружения»; Свод правил по проектированию и строительству СП 31-113-2004 «Бассейны для плавания» (одобрен письмом Госстроя РФ от 30 апреля 2004 г. №ЛБ -322/9 и приказом Федерального агентства по физической культуре, спорту и туризму от 26 февраля 2005 г. №24).

Стандарты Германии: DIN 19643 «Подготовка и дезинфекция воды для плавательных и купальных бассейнов (включая гидромассажные ванны)».

Исходные данные для проектирования

Отделка чаши бассейна – плитка для бассейна. Разводка инженерных сетей выполняется в теле чаши бассейна и в границах технического помещения для размещения оборудования водоподготовки.

Система водоснабжения бассейна

Проектом предусматривается водоснабжение бассейна с устройством системы рециркуляции воды.

Для поддержания качества рециркулируемой воды, в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями, предусматривается система водоподготовки с подогревом воды. Заполнение и подпитка бассейна осуществляется водой из системы хоз.-питьевого водопровода, качеством соответствующим требованиям Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов". Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года N209. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 22 апреля 2015 года N10774.

Подпитка и заполнение осуществляется в балансный резервуар. Качество рециркулируемой воды соответствует требованиям.

Основные показатели по системе водоснабжения бассейна

Время заполнения бассейна – не более 24-х часов;

Время опорожнения бассейна – не более 24-х часов;

Схема водообмена и водоподготовки бассейна

В бассейне предусматривается водообмен с забором воды через переливные лотки. Для сокращения потерь, происходящих при водообмене, предусматривается балансный резервуар, в который вода поступает самотеком из переливных лотков. Из балансного резервуара, через всасывающие трубопроводы вода насосами подается на фильтры с многослойной загрузкой. Вода от донного слива поступает непосредственно во всасывающие трубопроводы насосов. В конструкции насосов предусмотрены сетчатые фильтры для улавливания волос.

Для укрупнения взвешенных веществ и коллоидных растворов в трубопроводы перед фильтрами вводится коагулянт.

Отфильтрованная вода подогревается, обеззараживается Ультрафиолетом, обрабатывается корректором pH, хлорсодержащим реагентом (Cl), противоводорослевым реагентом и поступает в бассейн.

Управление процессами фильтрации, нагрева, подпитки свежей водой, УФ обработки, коагуляции, дезинфекции и корректировки pH происходит в полуавтоматическом режиме. Противоводорослевая обработка производится вручную.

Ручное управление оборудованием для проведения пуско-наладочных работ

осуществляется со щита управления, расположенных в техническом помещении для размещения бассейновой техники.

Оборудование системы водоподготовки бассейна

Технологической схемой водоподготовки предусмотрено следующее оборудование:

балансный резервуар для воды, поступающей из лотков перелива;

циркуляционные насосы;

механические фильтры с многослойной загрузкой;

водоводяной теплообменник;

установка УФ обеззараживания;

станции коагуляции;

установки дезинфекции хлорсодержащими реагентами и корректировки pH.

Для очистки дна и стен ванны бассейна предусматриваются подводные пылесосы.

Донные пылесосы присоединяются к трубопроводам водоподготовки.

Оборудование водоподготовки бассейна размещается в техническом помещении на отм. -5,500, ниже уровня воды.

Техническое помещение должно быть оборудовано системами водопровода, канализации, приточно-вытяжной вентиляции, теплоснабжения (для нагрева воды), электроснабжения и электроосвещения.

Балансные резервуары

Вода из переливного лотка бассейна поступает в балансный резервуар и далее к циркуляционным насосам.

Объем резервуара определен по формуле:

$V=(Vv+Vw+Vr) *K, м^3$

где: Vv - объем воды, вытесняемой купающимися: Vv=n*qv

где: n - одновременное количество купающихся;

qv=0,075 м3/чел - объем воды, вытесняемый одним взрослым купающимся.

Vw - объем воды, вытесняемый волной, образующейся при входе в бассейн купающихся:

Vw=S*qw

где: qw=0,06 м3/м2 - объем воды, вытесняемый волной, образующейся при входе в бассейн и купании 1-им купающимся в бассейне площадью до 100 м2;

qw=0,04 м3/м2 - объем воды, вытесняемый волной, образующейся при входе в бассейн и купании 1-им купающимся в бассейне площадью более 100 м2;

Vr - объем воды, необходимый для промывки фильтра:

Vr=Fф*qr

где: Fф - фильтрующая площадь фильтра;

qr=4,5м3/м2- объем воды, необходимый для промывки 1 м2 фильтрующей площади фильтра при загрузке фильтра стеклом;

qr=7,2 м3/м2- объем воды, необходимый для промывки 1 м2 фильтрующей площади фильтра при загрузке фильтра песком;

К=1,25 - коэффициент неприкосновенного запаса воды 25%.

Циркуляционные насосы

Допустимую нагрузку на бассейн в единицу времени определяют в соответствии с видом и назначением бассейна исходя из нормативных требований к площади зеркала воды на одного человека согласно DIN 19643.

Допустимую нагрузку на бассейн в единицу времени выводят из площади зеркала воды бассейна, частоты посещений в час и площади зеркала воды на одного человека.

Q = N * Qпр, м3/ч

где: Qпр - минимальный циркуляционный расход на посетителя, $м^3$/ч.

Подбор и промывка фильтров

Для фильтрации воды, в оборотной системе водоснабжения приняты к установке многослойные механические фильтры с загрузкой - активное стело.

Фильтровальные емкости изготавливаются из многослойного усиленного стекловолокном

полиэстера, стойкого к химическому воздействию. Фильтровальным материалом служит кварцевый песок разных фракций. В сочетании с равномерным распределением потока воды такое решение обеспечивает оптимальное прохождение воды при фильтрации и эффективное распределение воды при промывке по всему диаметру фильтра и равномерное взрыхление фильтрующего слоя.

Согласно DIN 19643 скорость фильтрации должна составлять не более, м3/ч/м2 – 30.

Водо-водяные теплообменники

Расчет требуемого тепла проводится для двух режимов: первоначального нагрева залитой воды до требуемой температуры и поддержания этой температуры в процессе эксплуатации.

Управление теплообменниками.

Теплообменники должны быть оборудованы насосами для циркуляции теплоносителя и электромагнитными клапанами, устанавливаемыми на входе теплоносителя первичного контура в теплообменники.

Вторичный контур (бассейновая вода) циркулирует через теплообменник постоянно при работе системы фильтрации. При падении температуры воды в бассейне, ниже заданной от системы управления бассейном, идет сигнал на переключение режима, и теплоноситель начинает циркулировать по первичному контуру теплообменников, в котором происходит интенсивный теплообмен со вторичным контуром. При достижении температуры воды в бассейне до уровня заданной от системы управления идет сигнал на обратное переключение режима, и теплоноситель прекращает циркуляцию по первичному контуру теплообменников.

При проведении ударного хлорирования теплообменник отключается, и рециркуляционная вода пропускается по обводной линии.

Проектом предусматривается установка: Etna 460 KW, в кол-ве 4 водо-водяных теплообменников, мощностью 460 кВт каждый.

Станция коагуляции

Для эффективного задержания частиц с размером менее 10-6/ мм, в воду вводится коагулянт на основе солей металлов алюминия или железа, которые вместе с коллоидами образуют хлопья, задерживающиеся в фильтре. Проектом предусматривается насос коагуляции с шаговым электродвигателем для введения жидкого реагента (полихлорид алюминия Al2(OH)пCL4 (п=4-6)). Величина дозирования устанавливается в зависимости от расхода воды. Эффективность хлопьеобразования сохраняется в водной среде с pH=6,5-7,4.

К установке принимается насос-дозатор – Floc system 1,5 л/ч.

Установка дезинфекции хлорсодержащими реагентами и корректировки pH.

Для обеспечения требуемого качества воды проектом предусмотрена автоматическая станция дозирования и контроля химических реагентов для общественных бассейнов, **Smart Control,** с помощью которой осуществляется дезинфекция, окисление, растворенных элементов и разложение органических соединений.

Проведение монтажных и пусконаладочных работ

Порядок проведения монтажных и пуско-наладочных работ определяется подрядной организацией в зависимости от графика поставки оборудования и материалов и строительной готовности на объекте.

Специалисты подрядной организации должны обладать соответствующими знаниями и квалификацией, необходимыми для выполнения указанных работ.

Перед началом монтажа оборудования в техническом помещении необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

отделка пола и стен технического помещения;

подвод инженерных коммуникаций к оборудованию бассейнов в соответствии с настоящим Проектом;

организация освещения в соответствии с СНиП и СанПиН.

Технологическое оборудование и трубопроводы должны монтироваться в соответствии с инструкциями производителей по монтажу отдельных видов оборудования (при их наличии) и в соответствии с действующими СНиП и СП.

Перед началом пуско-наладочных работ необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

запуск всех инженерных коммуникаций (водопровод, канализация, отопление, вентиляция, теплоснабжение, электроснабжение) в здании бассейнов по постоянной схеме;

очистка ванн бассейнов и технологических трубопроводов от строительного мусора и пыли;

заполнение бассейнов водой, соответствующей СаНПиН 2.1.4.1074-01 до рабочего уровня.

Пуско-наладка оборудования производится в соответствии с инструкциями производителей и на основе опыта специалистов подрядной организации по проведению таких работ.

Сервисное обслуживание оборудования. Проведение регламентных и ремонтных работ

После окончания пуско-наладочных работ, передачи оборудования в эксплуатацию, передачи исполнительной документации и обучения специалистов эксплуатирующей организации ответственность за эксплуатацию бассейна несет эксплуатирующая организация.

Для обеспечения качества воды в бассейне, безопасности пользователей и обеспечения долговременной работы оборудования в ходе эксплуатации необходимо производство регламентных работ по визуальному состоянию воды, по измерению ее физико-химического состава и сервисному обслуживанию оборудования.

Кроме общих регламентных работ, проводимых специалистами службы эксплуатации объекта, необходимо проведение работ по сервисному обслуживанию оборудования, выполняемых сертифицированными фирмами-производителями оборудования водоподготовки специалистами.

8.2.3 Генеральный план

Настоящий проект разработан на основании АПЗ №14 от 11.05.2022 г. постановление акимата г. Кызылорда №2772 от 27.04.2022г. и задания на проектирование, согласованного с заказчиком. Чертежи генерального плана разработаны на основании топографической съемки выполненной ТОО «Маркшейдер К» в 2022 году М1:500, в соответствии с требованиями СП РК 3.01-101-2013* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

Генплан участка строительства

Участок строительства расположен Кызылординская область, город Кызылорда, левый берег реки Сырдарья. Согласно по ГОСАКТу (№10-156-086-375) площадь участка 4,00 га выделено строительство спортивно- оздоровительного комплекса.

Данным проектом предусматривается строительство: здания ФОК, площадка для отдыха, футбольным поле, баскетбольная поле, волейбольная поле, теннисная поле, спортивная площадка, площадка для мусоросборников, КТПГ/ДЭС и автостоянка. На территорию ФОК предусмотрено 2 въезда. Шириной проезда 6 м для автотранспорта и пожарных машин. Въезды на участок запроектированы со стороны примыкающих улиц. Территорий свободный застройки.

Взаимное расположение и посадка зданий выполнены с учетом рельефа местности, розы ветров, инсоляции и соблюдением требований по общественным зданиям и сооружениям.

Вертикальная планировка

Вертикальная планировка решена с учетом сложившегося рельефа местности и необходимости водоотвода. Отвод ливневых вод с кровли здания, решен поверхностный от зданий по тротуарному покрытию на проезды и далее за территорию. Высотная посадка зданий решена в полной увязке с существующим высотным положением прилегающей территорией. Уклоны по проездам, а также на площадках приняты допустимыми, с учетом беспрепятственного передвижения маломобильных групп. Вертикальная планировка решена в проектных красных горизонталях и отметках.

Вынос объекта в натуру следует принять по согласованию с организацией, выполнившей топографическую съемку, представителями проектной организации и городской архитектуры.

Благоустройство территории

На территории проектируемого объекта максимально сохраняется существующее озеленение. В благоустройстве территории проектируемого объекта предусмотрены: устройство асфальтобетонных покрытия проезда, тротуарный плитка и тактильной плитке для инвалидов. Вокруг здания бетонная отмостка. Озеленение территории многолетними травами, цветники, кустарниками и деревьями. Сортамент кустарников и деревьев подобран с учетом климата, почвы. Места рассады озеленении выбраны по требованиям пожарной безопасности и сохранения нормативного расстояния до здания и подземных инженерных сетей.

Охрана окружающей среды

Проектом предусмотрены мероприятия по использованию плодородного слоя почвы, выполненные в соответствии СП РК 3.01-105-2013 «Благоустройство территорий населеных пунктов». Проектируемые деревья и кустарники являются защитой от шума и пыли.

Разбивочный план

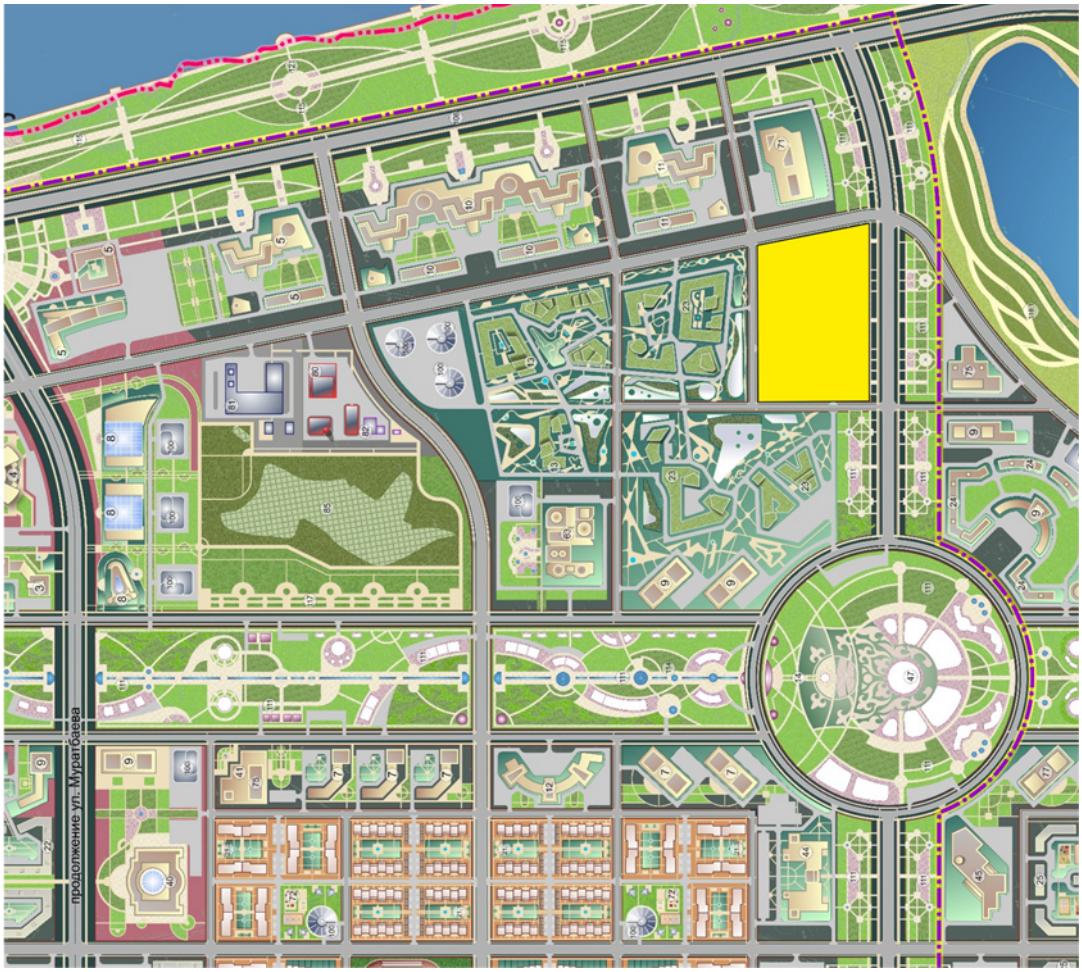
Разбивка зданий и сооружений (Базис А, Б) производится от существующий колодца по отметке 128,79 м после выноса их в натуру соответствующими органами. Разбивочный план выполнен на основание топографической съемках выполнен съемки «Маркшейдер К» в 2022 году. Разбивочный план выполнено размерный привязкой.

Вынос объекта в натуру следует принять по согласованию с организацией, выполнившей топографическую съемку, представителя проектной организации и городской архитектуры.

Технико-экономические показатели:

Наименование	Ед. изм.	Кол-во	% к общей площади	Примечание
Площадь отведенного участка в т.ч.	м²	40000,0	100 %	
Площадь застройки	м²	10612,61	26,53 %	
Площадь покрытий	м²	18746,0	46,87%	в том числе отмостка
Площадь озеленения	м²	6058,0	15,15%	
Площадь существующий озеленения	м²	4583.39	11,45%	
Площадь покрытий (за территорий)	м²	160,0		

Ситуационная схема



8.2.3 Архитекутрно-строительные решения

Объемно-планировочные решения

Архитектурно-планировочные решения легкоатлетического манежа приняты в соответствии с требованиями СП РК 3.02-118-2013 «Закрытые спортивные залы», СН РК 3.02-23-2005 «Инструкция по проектированию закрытых спортзалов».

Проектируемое здание легкоатлетического манежа прямоугольной формы в плане, с внешними размерами в осях 187,80х72,0 м разделено деформационными швами на 3 блока (А, Б, В).

Проектируемый блок «А» – основное здание многопрофильного физкультурно-оздоровительного комплекса двухэтажный прямоугольной формы с размерами в осях 54х71м и высотой до низа конструкций 8,26 м.

Техподпольный этаж находится на отм. -5,50 м и размещены: Резервуар емкостью 235 м3, склад хлора, хлороторная помещение, комната подготовки воды.

Высота подвального этажа – 5,50 м.

На 1 этаже блока А размещены: Олимпийский бассейн размером 25х50м глубиной 4,0 м, трамплином высотой 5,0 м с 2 раздевальными помещениями для 76 человек и 4 МГН. (мужской и женский); тамбур, вестибюль, касса, комната охраны, ожидальня, рекреационные помещении, гардеробная, санузлы, санузлы для МГН, коридоры, электрощитовая, буфетная, моечная, инвентарная, тепловой узел, душевые;

Высота помещений первого этажа в чистоте от пола до потолка 3,9 м.

На 2 этаже блока А размещаются следующие помещения: тамбур, коридор, кабинет отдел кадра, кабинет бухгалтера, кабинет директора, кабинет зам. директора, кабинет начальника,

кабинет сотрудников, балконы, тамбур-шлюз, сан.узлы, лестничная клетка 2х маршевая, уборочный инвентарь.

Высота помещений второго этажа в чистоте от пола до потолка 3,0 м.;

Проектируемый блок Б прямоугольной формы в плане, пристроенное к блоку А по левой стороне, с размерами в осях 60,0х57,9 м.

Высота блока Б – 13,15м.

Лестничная клетка двухмаршевая, тип Л 1.

В блоке Б размещаются следующие помещения:

I этаж – душевая для спортсменов на 12 человек, коридор, раздевалка для спортсменов на 60 человек и 2 МГН, лестничная клетка, душевая, с/у с тамбуром, 2 гардеробная, помещение уборочного инвентаря, раздевалка, спорт зал для борьбы, тхеквондо, тяжелая атлетика и бокса.

II этаж – трибуна на 300 мест, ВИП кабина, помещений.

Проектируемый блок В прямоугольной формы в плане, пристроенное к блоку А по правой стороне, с размерами в осях 60,0х57,9 м.

Высота блока Б - 13,15м.

Лестничная клетка двухмаршевая, тип Л 1.

В блоке Б размещаются следующие помещения:

I этаж – душевая для спортсменов на 12 человек, тренерская, тренерская душевая с С/У, коридор, раздевалка для спортсменов на 60 человек и 2 МГН, лестничная клетка, душевая, с/у с тамбуром, гардероб, помещение уборочного инвентаря, раздевалка, спортивный зал для футбола, баскетбола и волейбола.

II этаж – трибуна на 300 мест, ВИП кабина, помещений.

Наружная отделка

Стены – металлическая кассета

Декоративные арки, декоративные стойки – оцинкованный лист с полимерным покрытием.

Цоколь – керамогранит.

Покрытие крылец, пандуса – керамогранит с шероховатой поверхностью.

Витражи – алюминиевые с двухкамерным стеклопакетом.

Внутренняя отделка

Стены - выравнивающая шпаклевка, венецианская штукатурка под мрамор «RENAISSANCE». Потолок – подвесной, «Armstrong Dune NG», финишная шпаклевка, высококачественная водоэмульсионная окраска. Полы и плинтуса – керамогранит.

Кабинеты, кладовые, вспомогательные помещения. Стены – выравнивающая шпаклевка, финишная шпаклевка, высококачественная водоэмульсионная окраска, Потолок – подвесной, «Armstrong Dune NG», финишная шпаклевка, высококачественная водоэмульсионная окраска. Полы – линолеум, плинтус – ПВХ.

Санитарные узлы, комнаты уборочного инвентаря.

Стены – простая штукатурка, кафельная глазурованная плитка. Потолок - подвесной из влагостойкого гипсокартона ГКЛВ, финишная шпаклевка, высококачественная водоэмульсионная окраска. Полы и плинтус - керамическая плитка.

Спорт зал, разминочный зал, снарядная – полы спортивный линолеум.

Окна – по ГОСТ 30674-99 из ПВХ профилей, с электроприводами. Подоконники – ПВХ. Витражи – индивидуального изготовления из алюминиевых профилей.

Двери – деревянные индивидуального изготовления, деревянные по ГОСТу 6629-88, металлические по ГОСТу 31173-2003, противопожарные по Серии 1.036.2-3.02.

Санитарные узлы, комнаты уборочного инвентаря

Стены - простая штукатурка, кафельная глазурованная плитка. Потолок - подвесной из влагостойкого гипсокартона ГКЛВ, финишная шпаклевка, высококачественная водоэмульсионная окраска. Полы и плинтус - керамическая плитка.

Спорт зал, разминочный зал, снарядная- полы тартановое покрытие RAL-1002 «желтый песок».

Окна – изготовления из алюминиевых профилей. Подоконники - изготовления из

алюминиевых профилей.

Витражи - индивидуального изготовления из алюминиевых профилей.

Двери - деревянные индивидуального изготовления, деревянные по ГОСТу 6629-88, металлические по ГОСТу 31173-2003, противопожарные по Серии 1.036.2-3.02.

Конструктивные решения

Конструктивные решения разработаны в соответствии с требованиями СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений», СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений», СП 50-101-2004 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений», СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах», СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СП РК 3.02-137-2013* «Крыши и кровли», СП РК 2.01-101-2013* «Защита строительных конструкций от коррозии».

Пространственный расчет каркаса выполнен с использованием программного комплекса «ЛИРА САПР-2020».

Конструктивная схема блока А – монолитный железобетонный рамно-связевой каркас с жесткими узловыми соединениями фундаментов, колонн, монолитных стен, ригелей и дисков перекрытий. Прочность и устойчивость здания обеспечивается совместной работой жестко связанных столбчатых фундаментов, монолитных стен, колонн, ригелей и плит перекрытий.

Прочность и устойчивость здания блока А обеспечивается совместной работой монолитных фундаментов, колонн, ригелей, ферм покрытий и горизонтальных и вертикальных связей по фермам из металлического профиля с размерами сечений по расчету:

фермы из парных уголков из стали С255, С345;

связи горизонтальные, связи вертикальные, распорки из стального спаренного уголка;

прогоны из прокатных швеллеров;

Фундаменты под колонны – монолитные железобетонные столбчатые из бетона кл. С12/15 F150 на портландцементе по ГОСТ 10178-85* с маркой по водонепронецаемости W6.

Фундаменты под стены монолитные железобетонные ленточные из бетона кл. С12/15 F150 на портландцементе по ГОСТ 10178-85* с маркой по водонепронецаемости W6.

Под фундаменты предусмотрена подбетонка из бетона кл. С 3,0/3,7 толщиной 100 мм на портландцементе по ГОСТ 10178-85*.

Фундаменты под перегородки – бетон кл. С12/15 на портландцементе по ГОСТ 10178-85*.

Стены подвала – из монолитного железобетона на портландцементе по ГОСТ 10178-85* кл. С20/25 F150 с маркой по водонепроницаемости W6 толщиной 250 мм.

Колонны из монолитного железобетона кл. С20/25 сечением 400х400 мм.

Ригеля из монолитного железобетона кл. С20/25 сечением 400х400 мм.

Трибуны из монолитного железобетона кл. С20/25.

Наружные стены – из обожженного полнотелого глиняного кирпича пластического формования марки КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ по ГОСТ 530-2007.

Перегородки – из обожженного полнотелого глиняного кирпича пластического формования марки КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ по ГОСТ 530-2007, толщиной 120 мм уложенные на цементно-песчаном растворе М50 с усилением монолитными сердечниками и арматурными сетками Ø4BpI с шагом 750 мм по высоте.

Перемычки – монолитные железобетонные из бетона кл. С12/15.

В основании пола с таратановым покрытием в блока А заложить уплотненный гравийный грунт толщиной 200 мм, подстилающий слой из бетона кл. С12/15 толщиной 200 мм и выравнивающий слой из цементно-песчаной стяжки толщиной 20 мм.

Крыша бесчердачная вентилируемая. Кровля – из профлиста по металлическим прогонам. Водосток внутренний организованный. Утеплитель перекрытия плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем жесткие ППЖ-125 по ГОСТ 9573-96 толщиной 150 мм.

В осях Г и Ж крыша мягкая кровля, 2 слойный рубероид с утеплением, керамзитом и пароизоляцией.

Отмостка – бетонная кл. В7.5, шириной 1,5 м, толщиной 100 мм с уклоном 0,03 т здания.

Основания под фундаменты, несущие и ограждающие конструкции из монолитного

железобетона, кровля должны быть освидетельствованы представителем авторского надзора с приложением актов на скрытые работы, лабораторных заключений, исполнительных съемок по формам и приложениям СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Конструктивная схема блока Б – монолитный железобетонный рамно-связевой каркас с жесткими узловыми соединениями фундаментов, колонн, монолитных стен, ригелей и дисков перекрытий. Прочность и устойчивость здания обеспечивается совместной работой жестко связанных столбчатых фундаментов, монолитных стен, колонн, ригелей и плит перекрытий.

Фундаменты под колонны – монолитные железобетонные столбчатые из бетона кл. С12/15 на портландцементе по ГОСТ 10178-85*.

Фундаменты под стены монолитные железобетонные ленточные из бетона кл. С12/15 на портландцементе по ГОСТ 10178-85*.

Фундаменты под перегородки бетон кл. С12/15 на портландцементе по ГОСТ 10178-85*.

Стены подвала – из монолитного железобетона на портландцементе по ГОСТ 10178-85* кл. С20/25 F150 с маркой по водонепроницаемости W6 толщиной 200 мм.

Колонны из монолитного железобетона кл. С20/25 сечением 500х500 мм

Ригеля из монолитного железобетона кл. С20/25 сечением 400х400(h) мм.

Диафрагмы жесткости из монолитного железобетона кл. С20/25 толщиной 200мм.

Плиты перекрытия - из монолитного железобетона кл. С20/25 толщиной 200 мм.

Лестница монолитная железобетонная из бетона кл. С20/25

Наружные стены из сборных сэндвич панелей поэлементной сборки «Метал профиль», толщиной 100 мм.

Перегородки из обожженного полнотелого глиняного кирпича пластического формования марки КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ по ГОСТ 530-2007, толщиной 120 мм, уложенные на цементно-песчаном растворе М50 с усилением монолитными сердечниками и арматурными сетками Ø4ВрI с шагом 750 мм по высоте.

Перемычки монолитные железобетонные из бетона кл. С12/15.

На отметке -0,050 под наружные стены устраивается горизонтальная гидроизоляция из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 50мм.

По верху перегородок на всю длину кладки уложить арматурную сетку ∅5ВрI в слое цементно-песчаного раствора марки М50.

Крыша бесчердачная вентилируемая. Кровля – из профлиста по металлическим прогонам. Водосток внутренний организованный. Утеплитель перекрытия плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем жесткие ППЖ-125 по ГОСТ 9573-96 толщиной 150 мм.

В осях 15 и 16 крыша мягкая кровля, 2 слойный рубероид с утеплением, керамзитом и пароизоляцией.

Вокруг здания предусмотрена водонепроницаемая отмостка из бетона кл. В7,5 шириной 1,5 м толщиной от 100 до 150мм с уклоном 0,03 от здания. Отметка бровки отмостки должна быть выше планировочной отметки прилегающей территории не менее чем на 50 мм.

Конструктивная схема блока В – монолитный железобетонный рамно-связевой каркас с жесткими узловыми соединениями фундаментов, колонн, монолитных стен, ригелей и дисков перекрытий. Прочность и устойчивость здания обеспечивается совместной работой жестко связанных столбчатых фундаментов, монолитных стен, колонн, ригелей и плит перекрытий.

Фундаменты под колонны – монолитные железобетонные столбчатые из бетона кл. С12/15 на портландцементе по ГОСТ 10178-85*.

Фундаменты под стены монолитные железобетонные ленточные из бетона кл. С12/15 на портландцементе по ГОСТ 10178-85*.

Фундаменты под перегородки бетон кл. С12/15 на портландцементе по ГОСТ 10178-85*.

Стены подвала – из монолитного железобетона на портландцементе по ГОСТ 10178-85* кл. С20/25 F150 с маркой по водонепроницаемости W6 толщиной 200 мм.

Колонны из монолитного железобетона кл. С20/25 сечением 500х500 мм

Ригеля из монолитного железобетона кл. С20/25 сечением 400х400(h) мм.

Диафрагмы жесткости из монолитного железобетона кл. С20/25 толщиной 200мм.

Плиты перекрытия - из монолитного железобетона кл. С20/25 толщиной 200мм.

Лестница монолитная железобетонная из бетона кл. С20/25

Наружные стены из сборных сэндвич панелей поэлементной сборки "Метал профиль", толщиной 100мм.

Перегородки из обожженного полнотелого глиняного кирпича пластического формования марки КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ по ГОСТ 530-2007, толщиной 120 мм, уложенные на цементно-песчаном растворе М50 с усилением монолитными сердечниками и арматурными сетками Ø4BpI с шагом 750 мм по высоте.

Перемычки монолитные железобетонные из бетона кл. С12/15.

На отметке -0,050 под наружные стены устраивается горизонтальная гидроизоляция из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 50мм.

По верху перегородок на всю длину кладки уложить арматурную сетку Ø5BpI в слое цементно-песчаного раствора марки М50.

Крыша бесчердачная вентилируемая. Кровля – из профлиста по металлическим прогонам. Водосток внутренний организованный. Утеплитель перекрытия плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем жесткие ППЖ-125 по ГОСТ 9573-96 толщиной 150 мм.

В осях 15 и 16 крыша мягкая кровля, 2 слойный рубероид с утеплением, керамзитом и пароизоляцией.

Вокруг здания предусмотрена водонепроницаемая отмостка из бетона кл. В7,5 шириной 1,5 м толщиной от 100 до 150мм с уклоном 0,03 от здания. Отметка бровки отмостки должна быть выше планировочной отметки прилегающей территории не менее чем на 50мм.

Конструктивная схема блока В – монолитный железобетонный рамно-связевой каркас с жесткими узловыми соединениями фундаментов, колонн, монолитных стен, ригелей и дисков перекрытий. Прочность и устойчивость здания обеспечивается совместной работой жестко связанных столбчатых фундаментов, монолитных стен, колонн, ригелей и плит перекрытий.

Фундаменты под колонны – монолитные железобетонные столбчатые из бетона кл. С12/15 на портландцементе по ГОСТ 10178-85*.

Фундаменты под стены монолитные железобетонные ленточные из бетона кл. С12/15 на портландцементе по ГОСТ 10178-85*.

Фундаменты под перегородки бетон кл. С12/15 на портландцементе по ГОСТ 10178-85*.

Стены подвала – из монолитного железобетона на портландцементе по ГОСТ 10178-85* кл. С20/25 F150 с маркой по водонепроницаемости W6 толщиной 200 мм.

Колонны из монолитного железобетона кл. С20/25 сечением 500х500мм

Ригеля из монолитного железобетона кл. С20/25 сечением 400х400(h)мм.

Диафрагмы жесткости из монолитного железобетона кл. С20/25 толщиной 200мм.

Плиты перекрытия - из монолитного железобетона кл. С20/25 толщиной 200мм.

Лестница монолитная железобетонная из бетона кл. С20/25

Наружные стены из сборных сэндвич панелей поэлементной сборки «Метал профиль», толщиной 100 мм.

Перегородки из обожженного полнотелого глиняного кирпича пластического формования марки КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ по ГОСТ 530-2007, толщиной 120 мм, уложенные на цементно-песчаном растворе М50 с усилением монолитными сердечниками и арматурными сетками Ø4BpI с шагом 750 мм по высоте.

Перемычки монолитные железобетонные из бетона кл. С12/15.

На отметке -0,050 под наружные стены устраивается горизонтальная гидроизоляция из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 50 мм.

По верху перегородок на всю длину кладки уложить арматурную сетку Ø5BpI в слое цементно-песчаного раствора марки М50.

Крыша бесчердачная вентилируемая. Кровля - из профлиста по металлическим прогонам. Водосток внутренний организованный. Утеплитель перекрытия плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем жесткие ППЖ-125 по ГОСТ 9573-96 толщиной 150 мм.

В осях 15 и 16 крыша мягкая кровля, 2 слойный рубероид с утеплением, керамзитом и пароизоляцией.

Вокруг здания предусмотрена водонепроницаемая отмостка из бетона кл. В7,5 шириной 1,5 м толщиной от 100 до 150 мм с уклоном 0,03 от здания. Отметка бровки отмостки должна быть выше планировочной отметки прилегающей территории не менее чем на 50 мм.

Защита строительных конструкций от коррозии

Защиту строительных конструкций от коррозии осуществлять в соответствии с СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии». При этом необходимо выполнить следующие мероприятия

Фундаменты и другие железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, изготовляются на портландцементе по ГОСТ 10178-85* с обмазкой горячим битумом на два раза.

Защита от коррозии металлических конструкций осуществляется лакокрасочными материалами 1 группы в соответствии с СП РК 2.01-101-2013. Поверхности несущих стальных конструкций перед нанесением защитных лакокрасочных покрытий зачищают от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) до 3 степени очистки согласно ГОСТ 9.402-2004 «Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием». Качество лакокрасочного покрытия несущих металлических конструкций должно соответствовать VII классу по ГОСТ 9.032-74 «Покрытия лакокрасочные».

Для защиты от коррозии деревянных конструкций, вызываемой биологическими агентами, нижняя поверхность настила из досок, расположенного по нижним поясам ферм, должна быть антисептирована антисептиками или обработана антисептическими пастами.

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-01-2019г. «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Степень огнестойкости здания - II. Несущие и ограждающие конструкции здания обеспечивают необходимую степень огнестойкости. До ввода в эксплуатацию объект должен быть обеспечен первичными средствами пожаротушения.

Для противопожарной защиты деревянных конструкций следует использовать состав комплексного действия ТХЭФ, обладающим биозащитными и огнезащитными свойствами. Состав ТХЭФ – это раствор трихлорэтилфосфата в четыреххлористом углероде в следующем соотношении по массе:

трихлорэтилфосфат ТУ 6-05-1611-78 - 40%, четыреххлористый углерод ГОСТ 4-05 - 60%

Указания по производству работ в зимних условиях

Данные указания выполняются в период производства бетонных работ при ожидаемой среднесуточной температуре наружного воздуха ниже 5°С и минимальной суточной температуре ниже 0°С. Приготовление бетонной смеси следует производить в обогреваемых бетоносмесительных установках, применяя подогретую воду, оттаянные или подогретые заполнители, обеспечивающие получение бетонной смеси с температурой не менее 5°С. Допускается применение неотогретых сухих заполнителей, не содержащих наледи на зернах и смерзшихся комьев. При этом продолжительность перемешивания бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25 % по сравнению с летними условиями. Способы и средства транспортирования должны обеспечивать предотвращение снижения температуры бетонной смеси ниже требуемой.

В зимних условиях необходимо использовать бетоны и растворы с добавлением пластификаторов и противоморозных добавок согласно СН РК 5.07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения

Проект разработан в соответствии с требованиями СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп», СП РК 3.06-101-2012* «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения».

На входах в здание для доступа инвалидов на креслах-колясках предусмотрены пандусы с

поручнями.

Ширина входных дверей в здание составляет 1300 мм.

Объемно-планировочные показатели здания

№	Наименование показателя	Показатели
1.	Площадь застройки	10927,31 м^2
2.	Общая площадь	14918,25 м^2
3.	Полезная площадь	12134,95 м^2
4.	Расчетная площадь	10878,15 м^2
5.	Строительный объем	149569,51 м^3
6.	в том числе ниже отм. 0.000	14316,99 м^3

8.2.4 Конструкции металлические

Характеристика проектных решений.

Металлический каркас.

Пролет здания шаг колонн – 6,0 м.

Отметка низа стропильных конструкции – +8,000.

Каркас рамно-связевой. Жесткость обеспечивается рамой, жёстким диском покрытия и системой связей

Основные расчетные положения

Расчет конструкций выполнен в соответствии с требованиями:

СП РК EN 1990/2002+А 2005/2011 «Воздействие на несущие конструкции».

СП РК EN 1993/2005/2011 «Проектирование стальных конструкции».

Материалы конструкций

Сталь С 235 по ГОСТ 27772-2015/20111.

Соединение элементов

Заводские на полуавтоматической сборке.

В среде С02 сварочной проволокой СВ 0.8-Г2С.

Монтажные соединения на болтах нормальной точности и электродуговой сборке электродами 3-42 ГОСТ 9467-75.

Указания по разработке чертежей КМД и ППР

Принятые в проекте решения типовые широко известные в строительстве и не имеют каких-либо особенностей.

Антикоррозионная и противопожарная защита

Защита металлических конструкций от коррозии принята в соответствии с требованиями СП РК 2-01-01-2013.

Защита строительных конструкций от коррозии

Предел огнестойкости и предел распространения огня принят в соответствии с требованиями СП РК 2-02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

8.2.5 Инженерные сети и системы

Отопление и вентиляция

Проект вентиляции и отопления разработан на основании задания на проектирование и архитектурно-строительных чертежей и соответствует требованиям:

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

СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;

СН РК 3.02-18-2013 «Закрытые спортивные залы»;

СП РК 3.02-118-2013 «Закрытые спортивные залы»;

СН РК 3.02-07 -2014 «Общественные здание»;

СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здание».

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям санитарно- гигиенических и противопожарных норм и правил, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Отопление

Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки минус 23,44°С. Источник теплоснабжения от тепловые сети. Температура теплоносителя в системе отопления 95-70°С. В проекте была разработана горизонтальная двухтрубная система отопления с нижней подачей к отопительным приборам и воздушная система отопления «VOLCANO mini», которая проложена в Площадка вокруг бассейна помещениях. Регулирование теплоотдачи радиаторов отопления осуществляется за счет термостатических клапанов прямого действия «RTR-N». Горизонтальные участки труб прокладываются с уклоном 0,002, для удаления воздуха и слива воды из системы. Удаление воздуха из системы отопления производится через воздушные краны Маевского, установленные в верхних пробках нагревательных приборах. Трубопроводы системы отопления -полипропиленовые и стальные электросварные, прокладка трубопроводов открытая. Гидравлический расчет систем отопления выполнен в программе «Danfoss v3.6». Температурные удлинения компенсируются поворотами труб отопления в виде П-образных и Г-образных компенсаторов. В качестве нагревательных приборов приняты Радиатор алюминиевый с межосевым расстоянием 500 мм, теплоотдачей 150 Вт. В помещения бассейна предусмотрено теплого пола.

Крепление и монтаж полипропиленовых труб вести в соответствии и инструкцией предприятия-изготовителя.

ГВС осуществлено от теплообменников теплового пункта. Автоматическое регулирование температуры теплоносителя в зависимости от изменения температуры наружного воздуха в тепловом пункте.

Вентиляция

В здании запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением воздуха и естественная вентиляция из бытовых помещений и санузлов. Воздухообмен по помещениям определен по кратностям. Приточно-вытяжная вентиляция запроектирована самостоятельными системами с одинаковыми санитарно-гигиеническими требованиями. В приточных системах установлены приточные агрегаты корпорации «NED» Казахстан моноблочной конструкции с системой автоматики. В комплект установок входят: вентилятор, шумоглушитель, водяной нагреватель, насосный узел регулирования фильтр, щит автоматики. Температура теплоносителя приточных систем 90°С-70°С.Приточные установки П1-П7 расположены в чердачном пространстве этажа. В качестве приточных и вытяжных воздухораздающих устройств установлены: решетки регулируемые Р150, Р200, приточные и вытяжные диффузоры 4АПН 450х450, сопловые диффузоры SBK 150. Вытяжные системы В1-В8 оборудованы прямоугольными канальными вентиляторами типа, установленными на чердачном этаже. Канальные вентиляторы подсоединяются к воздуховодам через гибкие соединения. Воздуховоды приточно-вытяжных систем запроектированы из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. Магистральные воздуховоды вытяжных систем, проходящие по чердаку, изолируются полуцилиндрами из пенопласта ФРП-1 б=30мм. В кабинетах администрации установлены кондиционеры.

В зале бассейна установлены осушители воздуха. Монтаж систем вентиляции выполнить в соответствии со СНиП 3.05-01-85*.

УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

Монтаж систем отопления и вентиляции следует производить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы» и данным проектом.

В качестве нагревательных приборов использовать алюминиевые радиаторы.

Стальные трубопроводы систем отопления, наружные поверхности стальных опорных конструкций и отопительные радиаторы покрыть эмалью ПФ115 ГОСТ 6465-76 на 2 раза. По грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82 один раз (общей толщиной 55мкм).

Трубопроводы, в местах пересечения строительных конструкций прокладывать в гильзах из негорючих материалов на основании СНиП РК 4.02-42-2006 п.7.4.22.

Основные показатели по системам отопления и вентиляции

Здания	Периоды года при, $t_{н,}$С	Расход теплоты, Вт				
		На отопление	На вентиляцию	На ГВС	Тех. нужды	Общий
Блок А	-23,44	409000	607000	110000	1840000	2966000
Блок Б	-23,44	304000				304000
Блок В	-23,44	304000				304000
Итого:	-23,44	1017000	607000	110000	1840000	3574000

Тепловые сети

Проект тепловых сетей, выполнен на основании задания на проектирование, в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами:

СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети»;

СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети»;

ГОСТ 21.605-82* «Сети тепловые. Рабочие чертежи».

Расчетная температура наружного воздуха минус 23,44°С. Источник теплоснабжения – от существующего теплопровода «АБМК-17», УТ1 согласно техническим условиям ТУ №235 от 05.05.2022г.

Теплоноситель: Вода Т1-95 ºС, Т2-70 ºС.

Давление на падающем трубопроводе Р1=60 бар, обратном Р2=50 бар.

Сейсмичность 6 баллов. Просадочность – I типа, грунты представлен насыпным слоем из строительного мусора (куски бетона, битый кирпич и т.д.), листья деревьев, суглинка, мощностью до 4,0 м. Максимальный уровень грунтовых вод в пределах участка, пройденными выработками до глубины 28,0 м от поверхности земли не вскрыты.

Система теплоснабжения принята закрытая и открытая двухтрубная. Способ прокладки теплосети выполнен подземное, от точки подключения и через проход автодороги в защитном футляре из стальных труб с помощью ГНБ. Остальная часть трассы теплосети выполнена надземной. Трубопроводы тепловых сетей проложены в сборные из ж/бетонных элементов. Трубопроводы выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, из стали марки Ст3сп5, изготовленной по группе В ГОСТ 10705-80. Для компенсации тепловых удлинений труб используются углы поворота трассы, а также П-образный компенсатор. Для опорожнения трубопроводов теплоснабжения от влаги в нижних точках теплотрассы устанавливаются дренажные вентили. Удаление воды из теплосети при плановых ремонтах и в аварийных случаях осуществляется в дренажный колодец, после охлаждения воды до 40°С. Предусмотрено антикоррозийное покрытие кремний органическое покрытие КО-88, изоляция матами из стеклянного штапельного волокна URSA марки М-25 б=40мм. Покровный слой для трубопроводов стеклопластик рулонный. В монолитном железобетонном канале предусмотрены опорные подушки по серии 3.006.1-2.87 в. 2-1. Величина пробного давления для гидравлического испытания – 16 кгс/м^2. Отключающие запорные арматуры предусмотрены в магистральных тепловых сетях, на почке подключении.

В тепловые сети принято арматуры:

Вентиль чугунные муфтовые Ду40 (15кч18п).

Проектируемый длина теплотрассы – 2110,0 м.

УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

Монтаж систем тепловые сети производить в соответствии с требованиями СП РК 4.02-104-2013 Тепловые сети.

Стальные трубопроводы систем теплоснабжения покрыть антикоррозийное покрытием кремний органическое покрытие КО-88, изоляция матами из стеклянного штапельного волокна URSA марки М-25 б=50мм. Покровный слой для трубопроводов стеклопластик рулонный.

Трубопроводы, в местах пересечения строительных конструкций прокладывать герметизированный тепловой ввод.

Основные показатели по рабочим чертежам марки ТС

Здания	Расчетный тепловой поток, мВт/Гкал				
	На отопление	На вентиляцию	На ГВС	Тех. нужды	Всего
ФОК	1.017/0.874	0.607/0.522	0.11/0.095	1.84/1.58	3.574/3.073
Итого:	1.017/0.874	0.607/0.522	0.11/0.095	1.84/1.58	3.574/3.073

Водоснабжение и канализация

Наружные сети водоснабжения

Проект наружных сетей водоснабжения и канализации пожарное депо выполнен на основании:

задания на проектирование

генплана, топосъемки;

технических условий выданных №04-119 от 06.05.2022г. ГКП на ПХВ «Қызылорда су жүйесі».

тип грунтовых условий по просадочности – первый.

Нормативная глубина промерзания, м: для суглинка – 0,76, для гравийно-галечникового грунта – 1,26 м.

Глубина проникновения 00С в грунт, м: для суглинка – 0,86, для гравийно-галечникового грунта – 1,36 м.

подземные воды (УПВ) пройденными выработками до глубины 7,5 м вскрыты.

сейсмичность района 6 баллов.

Первый – суглинок просадочный, мощностью 1,8-2,1 м;

Второй – песок мелкий, мощностью 6,2-6,8 м;

Третий – суглинок непросадочный, с вскрытой мощностью 1,7-1,4 м.

Водопровод

Проектирование сетей водоснабжения и канализации выполнено в соответствии со СН РК 4.01-03-2011, СН РК 4-01-02-2009. Водоснабжение предусмотрено для обеспечения хоз.питьевых, бытовых, противопожарных нужд потребителей и заполнение бассейна осуществляется согласно ТУ: №04-119 от 06.05.2022 г. Точка подключение от существующих уличных сетей водопровода ПЭ Ø225 мм (от смотрового водопроводного колодца – ПГ). Водомерный счетчик установлен на вводе проектируемый здании.

Проектом предусмотрены трубопровод водопровода выполнен из полиэтиленовых ПЭ100SDR 17 Ø160х9.5 питьевых труб по СТ РК ISO 4427-2004. Изоляция стальных фасонных частей принята весьма усиленная. Колодцы приняты по т.п. 901.09.11-84.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение согласно техническому регламенту по пожарной безопасности, при объемах зданий, свыше 5 до 25 тыс. м^3, при количестве этажей до 2, составляет – 20 л/с для общественных здании. Расчетное время тушения пожара составляет 3 часа. Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемого пожарного гидранта – ПГ-1 и от существующих пожарных гидрантов, которое расположенного расстояния не менее 150 м от проектируемой здании.

Места расположения пожарных гидрантов указываются на видном месте на высоте 2-2,5 м от земли специальными указателями, выполненными с использованием флуоресцентных или других светоотражающих покрытий.

Вокруг водопроводных сооружений предусмотрено водонепроницаемые отмостки с уклоном 0,03 от сооружений. Ширина отмостки в грунтовых условиях I типа:

1,5 м – для емкостных сооружений;

3 м – для водонапорных башен.

Под отмостками необходимо предусматривать уплотнение грунта.

Пересечение ПЭ трубами стен колодцев выполнить в гильзе L=0.3м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом асбестовым шнуром с герметизацией концов гильзы гернитом. Гидроизоляции стен колодцев соприкасающиеся с грунтом окрасить битумом.

Укладка труб принята открытым способом. Согласно СН РК 4.01-03-2011 п.7.3.2 основание под проектируемый трубопровод принято уплотненное на 0,3 м с выравнивающим основанием из песка h-0.1м. Согласно СН РК 4.01-05-2002, при обратной засыпки пластмассовых труб над верхом трубопровода необходимо выполнить защитный слой толщиной 0,3 метра из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (камней, кирпичей, щебня). Уплотнение первого для защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом.

Под задвижки 100мм предусмотрены бетонные столбики в колодцах. Крепление задвижек к столбикам производится при помощи хомутов и анкерных болтов согласно требованиям СН РК 4.01-05-2002 и серии 4.900-9 вып. 0-1.

Все бетонные изделия выполнить на сульфатостойком портландцементе.

Канализация К1

Канализация бытовая предусмотрена для отведения сточных вод от санитарных приборов самотеком во внутриплощадочную сеть канализации Ø 160 мм. Согласно техническим условиям, все стоки от зданий сбрасываются к проектируемому водонепроницаемому выгребу, объемом 30 м3., с последующей откачкой спецавтотранспортом (коммунальная машина) и вывозом нечистот на канализационные очистные сооружения.

Самотечные сети канализации выполнены из полиэтиленовых двухслойных гофрированных труб Ø160мм по SN8PE ГОСТ 54475-2011г. Канализационные колодцы приняты по т.п. 902.09.-22.84.

Вокруг люков предусмотреть отмостку шириной 1.0м с уклоном 0.03 от люков. При высоком уровне грунтовых вод прокладка трубопроводов в траншее производится на дренажный слой толщиной 0,10 м. с уплотнением грунта 0,3 м.

Производство работ по укладке, испытанию и приемке сети вести согласно СНиП РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб». После испытания трубопроводы подвергаются промывке и дезинфекции. При испытании трубопроводов водоснабжения и сдачей их в эксплуатацию должны составляться:

акты на скрытые работы (по основанию, опорам и строительным конструкциям на трубопроводах и т.д.);

акты наружного осмотра трубопроводов и элементов (узлов, колодцев и т.д.);

акты испытания на прочность и плотность трубопроводов;

акты на промывку и дезинфекцию водопровода (акт о проведении промывки и дезинфекции трубопроводов ХГВС (с заключением) по форме согласно приложению 6 к СП № 209 от 16.03.2015 г. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов»);

установления соответствия выполненных работ по проекту;

акты входного контроля качества труб и соединительных деталей.

Основные показатели по системам:

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м. вод. ст.	Расчетный расход				Примечание
		$м^3$/сут.	$м^3$/час	л/с	При пожаре, л/с	
ФОК						

Пожаротушение (нар. +внут.) В2	24,93				25,8	От проектир. пож. гидрант сущест.пож. гидрантов
Водоснабжение В1	17,57	21,5	3,73	2,33		
ГВС Т3 (в т.ч.)		12,5	1,94	1,14		
Канализация К1		21,5	3,73	2,33+ 1,6		1.6 разовый сброс
Бассейн						
Наполнение В3	15.0	4119,0	171,63	47,67		1 раз в год в теч. 24 ч
Подпитка 10% В3.1	15.0	411,9	17,16	4,76		В т.ч. от промывки фильтров
Опорожнение К13		4119,0	171,63	47,67		1 раз в год в теч. 24 ч

Внутренний водопровод и канализация

Проект водоснабжения и канализации разработан на основании архитектурно-строительных чертежей, технических условий и задания на проектирование и соответствует требованиям:

СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий».

СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб."

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

СН РК 3.02-18-2013 «Закрытые спортивные залы».

Здание многопрофильного физкультурно-оздоровительного комплекса.

В проектируемом здании предусмотрены следующие инженерные системы: водопровод заполнение и подпитка бассейна, водопровод хозяйственно-питьевой, противопожарный водопровод, горячего водоснабжения (циркуляционный от теплового пункта), канализация хозяйственно-бытовая, канализация ливневая, канализация производственная, канализация производственная напорная.

Система хозяйственно-питьевого водопровода выполнена в соответствии с требованиями СН РК 4.01-01-2011, а монтаж систем водопровода и канализации вести в соответствии с требованиями СН РК 4.01-05-2002

Расчет водопотребления и водоотведения выполнен по СН РК 4.01-101-2012* "Внутренний водопровод и канализация зданий".

Исходные данные:

высота здания от уровня земли – 12,1 м.

количество спортсменов – 200 человек в смену.

количество зрителей – 500 человек.

гарантированный напор в сети составляет Н гар. – 0,20 МПа (ТУ №04-119 от 06.05.2022 г. выданного ГКП на ПХВ «Қызылорда су жүйесі»).

Источником хозяйственно-питьевого, противопожарного внутреннего водопровода являются проектируемые наружные водопроводные сети, выполненные отдельным проектом. Проектом предусмотрено два ввода в здание диаметром ∅159х4,5мм электросварных стальных труб по ГОСТ 10704-91 для хозяйственно-питьевого, противопожарного водопровода здания и заполнение, подпитка бассейна. В связи с недостаточным напором наружной водопроводной сети проектом предусмотрены повысительные насосы на нужды хозяйственно-питьевого водопровода, которые располагаются в помещении насосной в подвальной части здании. Для подачи воды с 1 по 2 этажи в проекте предусмотрена установка повышения давления с частотным регулированием, на базе трех вертикальных насосов (2 рабочий, 1 резервный).

Технические характеристики установки повышения давления в системе В1: Q=6,0 м³/ч, Н=37,0 м, N=2*1,1 кВт. Магистральный трубопровод из подвала верхней разводкой распределяется по стоякам. Магистральные трубопроводы и стояки монтируются из полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 32415-2013. Разводка холодного водоснабжения производится полипропиленовыми трубами. Переход от стальных труб к полипропиленовым осуществляется с применением переходных муфт. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,002 в сторону спускных кранов. Стояки трубопроводов холодного водоснабжения магистрального трубопроводов изолированы трубчатым утеплителем.

Для объекта предусмотрено внутреннее пожаротушение от пожарных кранов, расположенных на каждом этаже здании. Расход воды на внутреннее пожаротушение согласно СП РК 4.01-101-2012 принят 2 струи по 2,9 л/сек. В связи с недостаточным напором наружной водопроводной сети, проектом предусмотрены повысительные насосы на нужды внутреннего пожаротушения, которые располагаются в помещении насосной, в подвальной части зданий. Для обеспечения расчетного давления в сети противопожарного водопровода установлена установка повышения давления, на базе трех вертикальных насосов (2 рабочий, 1 резервный). Технические характеристики насосной станции Q=22,0м3/ч, Н=30,0м, N=2 х 1.5 кВт. В шкафах установлены пожарные кнопки. Пожарные краны укомплектованы пожарными рукавами длиной 20,0м и пожарными стволами. При срабатывании пожарной кнопки поступает сигнал на запуск электрозадвижке. На сети установлена запорная арматура для отключения при ремонте. Стояки противопожарного водопровода оснащены кранами для выпуска воздуха и для спуска воды. Трубопроводы системы внутреннего пожаротушения выполняются диаметром Ø80мм и Ø50мм из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Так как подвал, не отапливаемый система предусмотрена сухотрубной, после срабатывания системы пожаротушения трубопроводы необходимо опрожнить.

Горячее водоснабжение осуществляется от теплового пункта. В проекте предусмотрено горячее водоснабжение с циркуляцией по стоякам. Разводка к санитарно-техническим приборам производится полипропиленовыми трубами. Стояки прокладываются открыто вдоль стен, разводка трубопроводов в помещениях осуществляется как открыто вдоль стен, так и скрыто в конструкции пола. Трубопроводы горячего водоснабжения укладываются выше систем холодного водоснабжения и канализации. Магистральные трубопроводы и стояки монтируются из полипропиленовыми (армированная) трубами по СТ РК ГОСТ Р 32415-2013. Все магистральные трубы и стояки горячей воды изолируются гибкой трубчатой изоляцией «К-flex». Разводка горячего водоснабжения производится полипропиленовыми трубами по СТ РК ГОСТ Р 32415-2013. Переход от стальных труб к полипропиленовым осуществляется с применением переходных муфт. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0.002 в сторону спускных кранов. Циркуляционные стояки оснащены воздуховыпускными кранами, расположенными в наивысшей точке системы.

Система хозяйственно-бытовой канализации запроектирована из ПВХ труб Ø50, Ø100 по ГОСТ 22689-2014 и прокладывается ниже трубопроводов холодного и горячего водоснабжения преимущественно открыто вдоль стен. Выпуски канализации предусмотрены из чугунных труб. Для осмотра предусмотрены люки и прочистки. Вентилируемые стояки выводятся за пределы от скатной кровли на 500 мм. Для осмотра и обслуживания сети предусмотрены ревизии и прочистки.

Для объекта предусмотрен производственная канализация. Для помещений моечной предусмотрен трап Ø100. Уровень выпуска производственных стоков, как правило, оборудуется выше уровня выпуска хозяйственно-фекальных стоков.

Для отвода дождевых вод с кровли здании для блока Б проектируются внутренние водостоки с выпуском на арычную сеть. Для блока А и В водостоки предусматривается в АС части. На кровле устанавливаются 6 водосточных воронок. Внутренние сети канализации выполнены из полиэтиленовых канализационных труб марки ПЭ ,100 с фитингами по ГОСТ 18599-2001. Вокруг воронок, лотков и трубопроводов в пределах чердака проложен греющий кабель (см. электротехнический раздел проекта). Чаши водосточных воронок жестко

закрепляются к несущим конструкциям покрытия и соединяются со стояками через компенсаторы.

УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

Монтаж систем водоснабжения и канализации следует производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб."

Входной контроль качества труб и соединительных деталей осуществляется строительно-монтажной организацией, допущенной к выполнению работ по монтажу трубопроводов из полимерных материалов.

Акты освидетельствования скрытых работ:

Монтаж трубопроводов системы ливневой канализации крепление к конструкциям здания;

Монтаж трубопроводов систем ХГВС и крепление к конструкциям здания;

Устройство прохода трубопроводов ХГВС, канализации через стены и перекрытия;

Антикоррозионная обработка трубопроводов;

Монтаж пожарных шкафов в комплекте;

Монтаж очистных установок.

Акты приемки и испытаний:

Акт гидростатического или манометрического испытания на герметичность трубопроводов ХГВС;

Акт испытания системы внутренних канализации и водостоков (канализации на пролив, водостоков наполнением водой на высоту этажа п.7.1 СП 73.13330.2012);

Акт испытания внутреннего противопожарного водопровода на водоотдачу;

Акты индивидуального испытания оборудования (насосы, водонагреватели и т.д.);

Акт освидетельствования сетей инженерно-технического обеспечения;

Производство работ вести согласно СН РК 4.01-01-2011.

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации:

Наименование системы	Потребный напор на вводе м. вод. ст.	Расчетный расход			
		$м^3$/сут	$м^3$/час	л/с	при пожаре, л/с
Общий: ХВС+ГВС	17,57/24,93	21,5	3,73	2,33	2х2,9
ХВС		9,0	1,79	1,14	
ГВС		12,5	1,94	1,19	Расход на тепло Q=124,09 кВт
Канализация:		21,5	3,73	2,33	
Бассейн					
Наполнение В3	15,0	4119,0	171,63	47,67	1 раз в год в теч. 24 ч
Подпитка 10% В3.1	15,0	411,9	17,16	4,76	В т.ч. от промывки фильтров
Опорожнение К13		4119,0	171,63	47,67	1 раз в год в теч. 24 ч

Электротехническая часть

Электроснабжение. Наружное электроосвещение

Проект выполнен на основании технических условий №0144 от 06.05.2022, выданных АО «КРЭК» на электроснабжение многофункционального физкультурно-оздоровительного комплекса, расположенного по адресу: г. Кызылорда, на левом берегу р. Сырдарья, генплана, на основании задания на проектирование, и в соответствии с требованиями технической и нормативной документацией РК:

ПУЭ РК Правила устройств электроустановок;

СН РК 4.04-104-2013 Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов;

СП РК 4.04-101-2013 Проектированию городских и поселковых электрических сетей;

СП РК 2.03-105-2013 Строительство электросетевых объектов в сейсмических районах;

СН РК 4.04-07-2013 Электротехнические устройства.

Характеристика объекта:

Категория надежности электроснабжения II.

Для электроснабжения проектируемого объекта предусмотрена установка двух трансформаторной подстанции КТПН 2х250/10-0,4кВ.

Подключение проектируемой комплектной трансформаторной подстанции КТПН 2х250 выполнено кабельной линией с использованием кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена, марки АПвПу-10кВ, от разных секции шин РУ-10кВ РП-10кВ N11,питающейся от ПС-35/10кВ «Новая-1».

Кабели прокладываются в траншее на глубине 0,7 м от поверхности земли. На пересечении с другими инженерными сетями защищаются асбоцементными трубами диаметром 150 мм.

Опознавательные знаки наносят в виде надписей или на стены постоянных зданий и сооружений или на специальных столбики из бетона на поворотах трассы, в местах установки соединительных муфт, на пересечениях с автодорогами (с обеих сторон) и подземными сооружениями, у вводов в здания и через каждые 100 метров на прямых участках трассы.

Питание здания объекта от РУ-0,4кВ КТПН 2х250 осуществляется кабельными линиями с использованием кабелей марки АВБбШв.

Кабели прокладываются в траншее на глубине 0,7 м. На пересечении с автодорогой защищаются полиэтиленовыми трубами диаметром 110 мм.

Марка и сечение сетей КЛ-0,4кВ выбраны по длительно допустимой токовой нагрузке и по допустимой потере напряжения.

Учет электроэнергии осуществляется счетчиками электронными трехфазными в РУ-0,4кВ КТПН 2х250.

Проектом также предусмотрено наружное освещение.

Освещение дорог выполнены светодиодными светильниками на опорах конических 8-гранных оцинкованных с кронштейном. Шаг светильников принят 30 метров. Сети наружного освещения выполнены кабелями АВБбШв, проложенными в траншее на глубине 0,7 м от поверхности земли. В местах пересечения с подземными коммуникациями и под проезжей частью дороги кабели прокладываются в трубе ПНД диаметром 110 мм.

Питание сетей наружного освещения и управление наружным освещением предусмотрено из проектируемой трансформаторной подстанции.

Электроснабжение светильников наружного освещения выполнено одно фазное. Заземление металлических опор и светильников осуществляется РЕ проводником. Система заземления «TN-C-S».

Меры безопасности

Для подстанции напряжением 10/0,4кВ должно быть выполнено одно общее заземляющее устройство, к которому должны быть присоединены нейтраль и корпус трансформатора. Вокруг площади, занимаемой подстанцией, на глубине 0,7 м и на расстоянии не более 1,0 м от края фундамента здания подстанции должен быть проложен замкнутый горизонтальный заземлитель (контур), присоединенный к заземляющему устройству, состоящий из стальных кругов диаметром 16 мм длиной 5 и стальной полосы 40х4мм. Сопротивление заземляющего устройства нейтрали трансформатора должно быть в любое время года не более 4 Ом.

На вводе в здание должно быть выполнено повторное заземление нулевого провода стальным кругом диаметром 16мм длиной 3 и стальной полосой 40х4мм, а также в соответствии с требованием ПУЭ выполнена основная система уравнивания потенциалов путем соединения следующих проводящих частей: нулевой защитный проводник питающей линии, заземляющий проводник, присоединенный к естественному заземлителю здания, металлические трубы коммуникаций, входящие в здание, металлические части строительных конструкций здания.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

Основные технико-экономические показатели:

Наименование	Кол-во
Категория электроснабжения	II
Напряжение сети	10/0,4 кВ
Расчетная мощность	152,14 кВт
Расчетный ток	251,25 А
Источник напряжения 10кВ	РУ-10кВ РП-10кВ №11
Источник напряжения 0,4кВ	проект. КТПН-2х250кВА
Длина траншеи КЛ-10кВ	962 м
Длина траншеи КЛ-0,4кВ	195 м
Длина траншеи КЛ-наружного освещен	697 м
Количество опор наружного освещения	25 шт.

Наружные сети связи

Проект разработан на основании задания на проектирования, технических условии N4-30-22/Л, выданных Кызылординским ТУМС АО «Казахтелеком» от 05.05.2022 г. на прокладку ВОЛС ОКЛ-4 от ОРШ-26/33 по адресу дом №25 в районе Левого берега до проектируемого многофункционального физкультурно-оздоровительного комплекса в городе Кызылорда.

Технологические решения приняты в соответствии с требованиями:

СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий;

ВСН 116-93 «Инструкция по проектированию линейно-кабельных сооружений связи»;

ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок».

В данном проекте учтены виды работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ (акт на скрытые работы по прокладке подземной канализации сетей связи).

Проектом предусмотрена:

строительство двухканальной кабельной канализации от существующего кабельного колодца №26/1377 до проектируемого кабельного колодца N10 и одноканальную кабельную канализацию от проектируемого кабельного колодца N10 до проектируемого здания;

Проектируемая кабельная канализация выполняется полиэтиленовыми трубами диаметром 110 мм, толщиной стенок 6,4 мм с установкой ж/б колодцев ККС.

прокладка оптоволоконного кабеля ОКЛ-4от ОРШ-26/33 по адресу дом №25 в районе Левого берега по существующей кабельной канализации до существующего кабельного колодца №26/1377 и по проектируемой кабельной канализаций от существующего колодца №26/1377до проектируемого здания многофункционального физкультурно-оздоровительного комплекса;

запас кабеля 10,0 м в проектируемом колодце №12.

На выходе из кабельной канализации на стену здания и до оптической распределительной коробки в здании кабель защищается ПВХ трубой диаметром 32мм.

Основные технико-экономические показатели:

Наименование	Единица измерения	Кол-во
Протяженность существующей кабельной канализации	м	482
Протяженность проектируемой кабельной канализации	м	881
Кабель ОК-4, прокладываемый по каб.канализации	м	1451
Кабель ОК-4, прокладываемый по стене	м	20
Общая протяженность кабеля ОК-4	м	1471

Внутреннее электроосвещение

Настоящий проект выполнен на основания задания на проектирование, чертежей строительной части и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации РК:

ПУЭ РК 2015 «Правила устройств электроустановок»;

СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий». правила проектирования»;

СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»;

СНиП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства».

Проектом предусматривается рабочее, ремонтное, аварийное и эвакуационное освещение. Выбор типов светильников произведен в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Освещение помещений выполнено светодиодными светильниками. Освещенность помещений принято согласно СП РК 2.04-104-2012 и СП РК 3.02-118-2013. Групповая сеть освещения выполняется скрытой, кабелем ВВГнг в пустотах плит перекрытий в ПВХ трубах

Групповая сеть освещения выполнена скрыто, кабелем ВВГнг с медными жилами в ПВХ трубах. Сети освещения проложить по стене под слоем штукатурки в штрабах и за подвесным потолком.

Управления освещением входов в здание также предусмотрены фотореле. Лестничных клетках предусмотрено светильники с датчиком движением.

Управление освещением остальных помещений производится местными выключателями.

Основные показатели:

Наименование	Кол-во
Категория надежности электроснабжения	II
Напряжение сети	380/220В
Установленная мощность освещения здания, кВт	49,969
Расчетная мощность освещения здания, кВт	45,663
Расчетный ток освещения здания, А.	75,35А

Электрооборудование

Настоящий проект выполнен на основания задания на проектирование, чертежей строительной части и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации РК:

ПУЭ РК 2015 «Правила устройств электроустановок»;

СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий». Правила проектирования»;

СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»;

СНиП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства».

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники музея относятся, согласно табл. 5СП РК 4.04-106-2013- к II категории. Проектируемый объект согласно «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», относится к уровню ответственности II (нормальный).

Для приема и распределения электроэнергии в электрощитовой предусмотрено вводно-распределительное устройство ВРУ. Питание электроприемников административного здания осуществляется двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями, рассчитанными на питание (в аварийном режиме) всех нагрузок. При выходе из строя одного из питающих кабелей все электроприемники, с помощью переключателей, установленных на панели ВРУ, подключаются к кабелю, оставшемуся в работе.

Питание электроприемников I категории (противопожарные устройства, аварийное освещение, лифты) выполняется отдельными линиями от самостоятельного распределительного щита (ЩР), присоединенного к устройству автоматического включения резервного питания (АВР).

Силовыми электроприемниками административного здания являются системы вентиляции, водяные насосы, кухонное оборудование, компьютеры и оргтехника. Вентиляционное и насосное оборудование поставляется в комплекте со своими шкафами управления.

Подключение силовых электроприемников осуществляется от распределительных щитов ЩРВ, устанавливаемые в коридорах и рекреациях.

Сеть питания компьютеров, проходящая внутри операционных залов, проложена экранированным кабелем.

Включение установки пожарной сигнализации сопровождается автоматическим отключением электроприемников систем вентиляции.

Открытие электрозадвижки пожаротушения выполнено дистанционно от кнопок у пожарных кранов.

Силовые распределительные сети в здании выполнены скрыто, прокладываемыми в слое подготовки пола, по стенам под слоем штукатурки в ПВХ трубах, по потолку - в ПВХ трубах в монолитных перекрытиях и за подвесным потолком.

Защитные меры безопасности

Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применены следующие меры защиты при косвенном прикосновении:

защитное заземление;

автоматическое отключение питания;

уравнивание потенциалов.

Основной контур заземляющего устройства располагается вокруг ТП с использованием вертикальных и горизонтальных заземлителей и обязательным присоединением к нему нейтрали трансформатора.

Сопротивление заземляющего устройства в любое время года должно быть не более 4 Ом. Все открытые проводящие части должны быть присоединены к глухозаземленной нейтрали источника питания.

На вводе в здание должно быть выполнено повторное заземление защитного проводника стальным кругом диаметром 16 мм длинной 5м в количестве 3 штук и стальной полосой 40х4мм протяженностью 6м, а также в соответствии с требованием гл. 1.7 ПУЭ выполнена основная система уравнивания потенциалов путем соединения следующих проводящих частей: нулевой защитный проводник питающей линии, заземляющий проводник, присоединенный к естественному заземлителю здания, металлические трубы коммуникаций, входящие в здание, металлические части строительных конструкций здания.

Все указанные части должны быть присоединены к главной заземляющей шине.

Также выполнена дополнительная система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой все одновременно доступные прикосновению открытые проводящие части стационарных электроприемников, сторонние проводящие части и нулевые защитные проводники всего оборудования, включая защитные проводники штепсельных розеток.

Проектом также предусмотрена молниезащита здания путем соединения металлической кровли здания с заземлителями. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

Основные показатели:

Наименование	Кол-во
Категория надежности электроснабжения	II
Напряжение сети	380/220В
Установленная мощность, кВт	202,23
Расчетная мощность, кВт	152,14
Расчетный ток, А.	251,25

Пожарная сигнализация

Данным разделом выполняется проект сетей пожарной сигнализации школы.

Проект выполнен на основании задания на проектирования, акта обследования (согласно акту обследования в здании отсутствуют сети пожарной сигнализации), чертежей строительных разделов и в соответствии с СН РК 3.02-11-2011 «Общеобразовательные организации».

Система пожарной сигнализации построена с использованием адресного оборудования пожарной сигнализации производства фирмы ООО «Рубеж».

Проектом предусмотрена защита помещении Блоков А, Б, В «Рубеж-2ОП».

Приборы приемно-контрольные «Рубеж-2ОП» (ARK) объединены в общую сеть посредством интерфейсов RS-485.

В качестве интерфейса RS-485 используется кабель КИС – РВГнг (А)-FRLS 2х2х0.6.

Ведущий прибор «Рубеж-2ОП» с блоком «Рубеж-БИУ» устанавливается в комнате охранника блока А, ведомый прибор «Рубеж-2ОП» – в комнате охранника блока Б.

Для обнаружения пожара применяются адресные дымовые пожарные извещатели типа ИП 212-64. адресные пожарные извещатели тепловые типа ИП 101-29-PR и адресные пожарные извещатели ручные ИПР 513-11.

Автоматические пожарные извещатели устанавливаются на потолке в соответствии табл.5 СП РК2.02-104-2014:

дымовые – не более 4,5 м от стен и 9 м между извещателями в помещениях высотой до 3,5 м, не более 4,0 м от стен и 8,5 м между извещателями в помещениях высотой от 3,5-6,0 м;

тепловые -не более 2,5 м от стен и 5 м между извещателями в помещениях высотой до 3,5 м;

не менее 0.5м от осветительных ламп.

Ручные пожарные извещатели на стене на отм. 1,5 м от уровня пола.

Электропитание установок пожарной сигнализации осуществляется от сети переменного тока напряжением 220В через резервированные источники питания.

Переход на резервированное питание происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги.

Для питания прибора «Рубеж-2ОП» используется источник резервированный ИВЭПР12/2 RSP с 2АКБ 12А*ч.

Адресные шлейфы выполняются кабелем марки КПСнг(А)-FRLS 1х2х0.35

Кабели прокладываются по стенам и потолку защищаемых помещении в кабель-канале.

Проектом предусмотрена система оповещения 2-го типа (светозвуковое оповещение) в соответствии с СН РК 2.02-11-2002*.

Оповещение о пожаре осуществляется от светозвуковых оповещателей типа ОПОП 124-7-12.Светозвуковые оповещатели ОПОП 124-7-12 подключаются к приборам «Рубеж-2ОП» кабелем КПСнг (А) FRLS 1х2х0.75, прокладываемым по стене скрыто под слоем штукатурки.

Прибором предусмотрены отключения систем вентиляции при пожаре.

Пускатели для отключения вентиляции при пожаре подключаются к адресной линии связи через адресные релейные модули РМ-1К.

Электропитание модулей РМ-1К, РМ-4к осуществляется от источников переменного тока напряжением 220В через резервированные источники питания.

Основные показатели:

Наименование	Единица измерения	Кол-во
Прибор пожарной сигнализации адресный	шт.	1
Извещатель пожарный автоматический дымовой адресный	шт.	240
Извещатель пожарный автоматический тепловой адресный	шт.	53
Извещатель пожарный ручной адресный	шт.	20
Светозвуковой оповещатель	шт.	31
Кабели для пожарной сигнализации	м	2520

Системы связи

Данным разделом выполняется проект внутренних сетей системы связи (телефонизации, локальной (компьютерной) сети, электрочасофикации и звонковой сигнализации, видеонаблюдении и телевидения).

Проект выполнен на основании задания на проектирования, акта обследования здания (согласно акту обследования сети системы связи подлежат замену), чертежей строительных разделов и в соответствии с СН РК 3.02-111-2012 (Общеобразовательные организации).

Телефонизация

Телефонизация осуществляется установкой телефонных аппаратов в кабинете директора, приемной, бухгалтерии, комнатах охранника, в кабинете зам. директора и в кабинете отдел кадра. Телефонные аппараты подключаются к оптическим боксам ОРКс-8, предусматриваемым в комнатах охранника через модемы. Модемы предоставляет АО «Казахтелеком».

От ОРКс-8 до модема прокладывается кабель оптоволоконный ОКНГ (дроп-кабель), прокладываемый по стене в кабель-канале, от модема до телефонных аппаратов- кабель типа «витая пара» UTP cat6.

Наружные кабели связи пригодны, замену не подлежат.

Локальная сеть

Локальная сеть выполняется с использованием коммутаторов разных портов и информационных розеток, к которым подключаются компьютеры. Информационные розетки подключаются к коммутаторам кабелем типа "витая пара" UTP кат.6. Для подключения компьютеров к розеткам предусмотрены коммутационные кабели (патчкорды).

Кабели локальной сети UTP кат.6 прокладываются по стенам (в коридорах) в кабель-каналах, по полам (в помещениях) в напольных кабель-каналах. Выход в интернет осуществляется подключением коммутаторов к модему.

Телевидение

Проектом предусмотрена установка системы спутникового телевидения

Для приема телевизионного сигнала на наружной стене здания устанавливается спутниковая антенна оператора "ОТАУ-ТВ"

Видеонаблюдение

Для визуального контроля обстановкой внутри и вне помещения принято цифровое онлайн-видеонаблюдение с возможностью доступа органов внутренних дел к просмотру видеоданных в онлайн-режиме.

Проектом предусмотрены сетевые IP видеокамеры внутренней и наружной установки.

Видеокамеры подключаются к IP видеорегистраторам с монитором, устанавливаемых в комнатах охранника. Сети системы видеонаблюдения выполняются кабелями марки UTP Cat.5e, прокладываемыми по внутренней стене скрыто под слоем штукатурки, по наружной стене в металлорукавах.

Подвод сети переменного тока напряжением 220В (по I категории электроснабжения) к видеорегистратору осуществляется разделом ЭОМ.

Основные показатели по системам электроснабжения:

Наименование	Единица измерения	Количество
Телефонизация		
Коробка распределительная оптическая	шт.	1
Аппарат телефонный	шт.	7
Кабель для телекоммуникации	м	35
Локальная сеть		
Коммутатор (хабы)	шт.	3
Кабель для локальной сети	м	615
Видеонаблюдение		
Монитор с видеорегистратором	шт.	1
Видеокамера	шт.	19
Кабель видеонаблюдения	м	1320

8.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Для уменьшения возникновения риска аварийной ситуации необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

периодическое техническое обслуживание и контроль оборудования;

подготовка персонала к действиям в условиях возникновения аварии или ЧС;

разработка планов ликвидации аварийных ситуаций.

Персонал, занятый эксплуатацией оборудования, обязан проходить специальное обучение и аттестацию по безопасности труда и инструктаж по охране (вводный, первичный, периодический).

Эксплуатация опасных производственных объектов чревата потенциальной опасностью возникновения серьезных аварий, связанных с массовой гибелью людей. В то же время, внутриплощадочные сети являются наименее опасными объектами. Возникновение аварийных ситуаций на них чаще всего связано с внешним воздействием (от 50 до 90%), разрывом соединений (до 5%), браком примененных материалов (до 15%). Как правило, возникновение таких аварийных ситуаций не приводит к смертельным случаям.

Строительная организация должна разрабатывать и утверждать в установленном порядке инструкции по технике безопасности по видам работ применительно к местным условиям. Ввиду высоких температур, связанных со сваркой или резкой горячего металла, необходимо строгое соблюдение противопожарных мер, где бы эти операции не выполнялись. Не следует применять взрывчатые или возгорающиеся материалы. Необходимо иметь под рукой огнетушитель, готовый к немедленному использованию на случай пожара.

Прежде чем подрядчик начнет любые пневмо-статические испытания, необходимо иметь план испытаний, включающий в себя следующее:

испытательная среда;

минимальное и максимальное давление испытания;

отключение других линий или оборудования от испытываемых;

используемое испытательное оборудование и т.д.

Лица, занятые проведением испытаний, должны на основании плана испытаний, иметь четкое представление о протяженности трубопровода, подлежащего испытанию о среде, используемой для испытания и о давлении, с которого начинается испытания. Чтобы изолировать линию от других частей системы, все заглушки, фланцы, задвижки, крышки, пробки и т.д. должны быть установлены до начала испытаний, и каждая деталь должна быть проверена на то, что давление, на которое она рассчитана, достаточно, чтобы выдержать испытательное давление.

При пневмо-испытаниях весь персонал, не участвующий в проведении испытаний, должен быть удален из зоны непосредственной близости от любых открытых участков испытываемых трубопроводов или сосудов. Испытательное оборудование должно иметь надлежащее калибровочное свидетельство прежде, чем оно будет использовано для испытаний.

К производству работ подготовительного и основного периодов строительства должны допускаться люди, прошедшие обучение, инструктаж и проверку знаний по технике безопасности. Особое внимание при строительстве должно быть обращено на надзор за выполнением скрытых работ, выполнение которых не может быть проверено после их окончания, например: планировка траншей, изоляция трубопроводов и т.д. Обеспечение здоровых и безопасных условий труда персонала, предупреждение аварийных ситуаций и защита работающих и населения при их возникновении, обеспечение постоянного контроля и предотвращение загрязнения окружающей природной среды производится службой охраны труда, а также специальными службами газовой безопасности, охраны окружающей природной среды и др.

8.4 Оценка воздействия на окружающую среду

В связи с вступлением с 1 июля 2021 года в действие Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400 – VI ЗРК государственная экологическая экспертиза будет, проходит отдельно.

8.5 Санитарно-эпидемиологическая экспертиза

Рабочий проект соответствует требованиям СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177, СП «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169.

8.6 Организация строительства

Определение срока продолжительности строительства произведено в соответствии с требованиями СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений часть - II». По разделу Б.5.5 Здравоохранение, физическая культура и социальное обеспечение, Спортивные сооружения, таблица Б.5.51, 41 Физкультурно-оздоровительный комплекс, продолжительность на объем 18 тыс. м3 составляет – 12 месяца. Показатели объекта составляет – 149,5 тыс. м³.

Продолжительность строительства объектов определена по формуле:

Тн =Тм(3√(Пн/Пм)

где Тн – нормируемая продолжительность строительство, определяется экстраполяцией.

Тм – максимальная или минимальное значения нормативной продолжительности строительство по норме для рассматриваемого типа объекта.

Пн – нормируемая (фактическая) показатель объекта.

Пм – максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта.

При строительно-монтажных работах в две смены продолжительность считается с коэффициентом – 0,9.

Тн =12(3√ (149,5 /18) = 24 месяцев.

Продолжительность строительства предусмотрено в 3 сменах и применено коэффициент 0,8:

24*0,8 = 19 месяцев.

Подготовительный период: 19,0*0,982*15%= 3 месяца.

Планируемый период начала работ – март 2023 года.

8.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2022.12) выпущена в связи приказом № 181-нқ от 19.12.2022 «Об утверждении нормативных документов по ценообразованию в строительстве», вошедшим в действие с 1 октября 2022 года:

- ССЦ РК 8.04-08-2021 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» 2022 год (20 сборников) Выпуск 3;

- ССЦ РК 8.04-09-2021 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства» 2022 год Выпуск 3;

«Элементные сметные нормы на строительные работы, Элементные сметные нормы на ремонтно-строительные работы, Элементные сметные нормы на монтаж оборудования, Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов, Сборник сметных цен на затраты труда в строительстве, Укрупненные показатели стоимости строительства зданий и сооружений. Нормативы предельной стоимости строительства (ЭСН РК 8.04-01-2022, ЭСН РК 8.05-01-2022, ЭСН РК 8 04-022022, СЦЭМ РК 8.04-11-2021, СЦЗТ РК 8.04-13-2021, НДЦС РК 8.02.01-2022) Изменения и дополнения Выпуск 27».

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области» в 2023 года, согласно СН РК 1.02.03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство».

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

-затраты на строительство временных зданий и сооружений – 1,5%;

-дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных (ремонтно-строительных) работ связанные с климатическими условиями температурной зоны стройки – 0,7%.

-начала строительства – март 2023 года;

-продолжительность –19 месяцев;

-территориальный район: г.Кызылорда – 11.1;

-доля Казахстанского содержания составляет –98,97%.

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2022 года с учетом текущего и прогнозного уровня инфляции в соответствии с законодательством Республики Казахстан от 19 мая 2022 года №9 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2023 – 2027 годы», изменяющие показатели МРП на 2022-2027 годы»: с МРП на 2022 год -3180 тенге, с МРП на 2023 год -3450 тенге.

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

9.1 Дополнения и изменения, внесенные в проект (рабочий проект) в процессе проведения экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Kaz Expertise» в рабочий проект «Строительство многопрофильного физкультурно-оздоровительного комплекса на левом берегу реки Сырдарья города Кызылорда» внесены следующие изменения и дополнения:

Сметный раздел

1.Представлена пояснительная записка к сметной документации

2.Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования

3.Приведены в соответствие объемы работ по откорректированным проектным решениям и по замечаниям экспертной организации

9.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №165, а также Приказа МНЭ РК №335 от 28.07.2016 года «О внесении изменений в приказ Министерства национальной экономики РК №165 от 28.02.2015 года разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технический несложный).

В целом проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 9.1. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

После внесения изменений и дополнений основные технико-экономические показатели сложилось следующим образом:

№п п	Наименование	Ед. изм.	Показатели	
			Заявл. до эксп.	Реком. к утверж.
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2022-2024г. в том числе: СМР оборудование прочие	млн.тенге	6 803,777 4 874,368 969,818 959,590	6 839,388 4 993,311 881,684 964,391
2	Продолжительность строительства	месяцев	19,0	19,0

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта общая сметная стоимость строительства была увеличена в текущих ценах 2022 года с учетом прогнозных цен на общую сумму 35,618 млн. тенге. Увеличение сметной стоимости произошло за счет корректировки проекта в ходе прохождения экспертизы.

10. ВЫВОДЫ

10.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство многопрофильного физкультурно-оздоровительного комплекса на левом берегу реки Сырдарья города Кызылорда»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1. Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2022-2024г. — 6 839,388 млн.тенге
   в том числе: СМР — 4 993,311 млн.тенге
   оборудование — 881,684 млн.тенге
   прочие — 964,391 млн.тенге

2. Продолжительность строительства — 19,0 месяцев

10.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Кызылординской области» в соответствии с условиями договора № KazE-0005-03 от 09.01.2023 года.

10.3. При предоставлении на утверждение и выдаче разрешения на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

10.4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

10. ТҰЖЫРЫМДАР

10.1 «Қызылорда қаласы Сырдария өзенінің сол жағалауындағы көпсалалы дене шынықтыру-сауықтыру кешенінің құрылысы» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1. 2022-2024 жылғы ағымдағы бағадағы және құрылыстың жалпы сметалық құны оның ішінде: 6 839,388 млн.тенге
   - құрылыс-монтаж жұмыстары 4 993,311 млн.тенге
   - құрал-жабдықтар 881,684 млн.тенге
   - өзге де шығындар 964,391 млн.тенге
2. Құрылыстың ұзақтығы 19,0 ай

10.2. Осы сараптамалық қорытынды 09.01.2023ж. № KazE-0005-03 шарт талаптарына сәйкес, растығы «Қызылорда облысының құрылыс, сәулет және қала құрылысы басқармасы» ММ-мен кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

10.3. Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

10.4. Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже

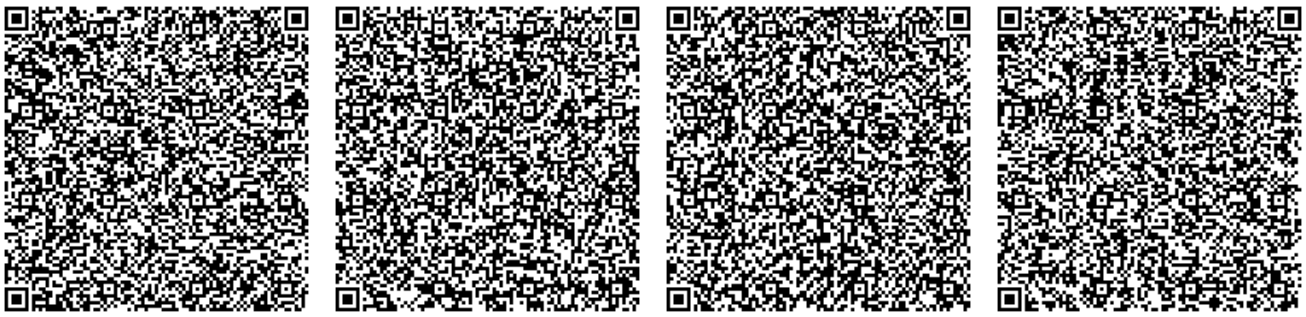
№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Слаботочные устройства, связь, сигнализация	Фазилов Ғалымжан Съездханұлы			Соответствует
2	Санитарно-эпидемиологический раздел	Өмірзахова Гүлдәурен Сейтмаханбетқызы			Соответствует
3	Ведущий эксперт	Калкулов Умирбек Зиябекович			Соответствует
4	Архитектурная часть	Чернов Александр			Соответствует

		Рудольфович			
5	Электротехническая часть	Фазилов Ғалымжан Съездханұлы			Соответствует
6	Сметный раздел	Битанова Сандугаш Нурмаханова			Соответствует
7	Водоснабжение, канализация, очистные сооружения	Куттыбаев Шалхар Сейтмаханбетулы			Соответствует
8	Конструктивные решения	Чернов Александр Рудольфович			Соответствует
9	Технологические решения	Тунгушев Мырза Абдалиевич			Соответствует
10	Отопление и вентиляция	Куттыбаев Шалхар Сейтмаханбетулы			Соответствует
11	Генеральный план	Каныбеков Ерман Меделханович			Соответствует

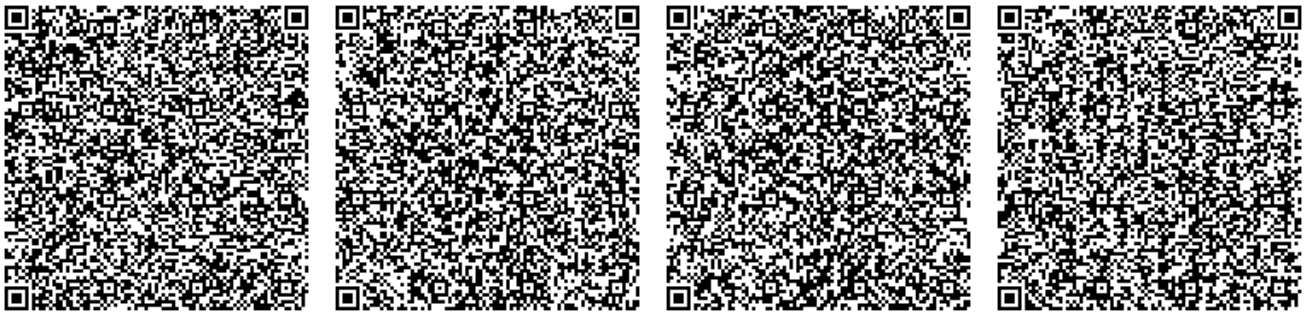
Примечание: *при отсутствии в рабочем проекте раздела, графа эксперта по этому разделу исключается.*

Куттыбаев Ш.С. (Директор)

Калкулов У.З. (Эксперт)



Битанова С.Н. (Эксперт)



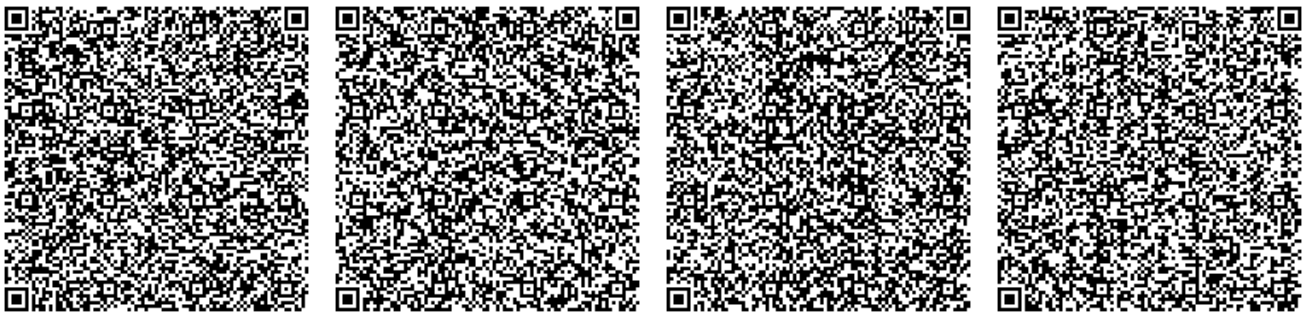
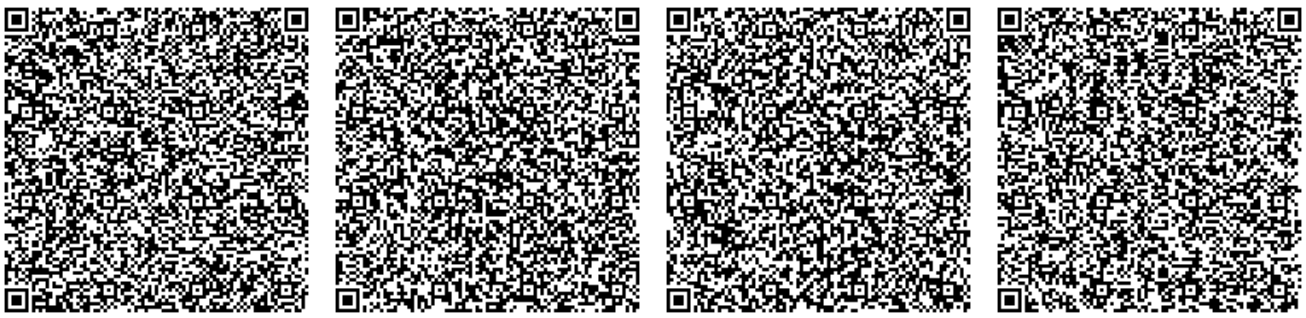
Тунгушев М.А. (Эксперт)

Чернов А.Р. (Эксперт)

Каныбеков Е.М. (Эксперт)

Куттыбаев Ш.С. (Директор)

Өмірзахова Г.С. (Эксперт)



Фазилов Ғ.С. (Эксперт)