«Абай облысы Жарма ауданы Қалбатау ауылында жүзу бассейнінің құрылысы»

жұмыс жобасы бойынша

22.12.2023 ж. № KazE-0351/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Жарма ауданының сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі" ММ-сі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"Redline Pro" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

СУБ ЖОБАЛАУШЫ:
«ALPHA GRAPHICS» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі
Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Абай облысы Жарма ауданы Қалбатау ауылында жүзу бассейнінің құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Каз Экспертиз» ЖШС берді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ KazE-0351/23 от 22.12.2023 г.

по рабочему проекту
Строительство плавательного бассейна в с.Калбатау Жарминского района области Абай

ЗАКАЗЧИК:
ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Жарминского района"
ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "Redline Pro"
СУБПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «ALPHA GRAPHICS»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство плавательного бассейна в с.Калбатау Жарминского района области Абай» выдано ТОО «Kaz Expertise».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект Абай облысы Жарма ауданы Қалбатау ауылында жүзу бассейнінің құрылысы, Строительство плавательного бассейна в с.Калбатау Жарминского района области Абай

Дополнительные сведения: KazE-0329-03, 17.11.2023, заявления 16.11.2023

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. ЗАКАЗЧИК: ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Жарминского района"

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью "Redline Pro"

СУБПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с Ограниченной Ответственностью «ALPHA GRAPHICS». Государственная лицензия № 000105 от 27.07.2023 года. Приложение к лицензии Государственное учреждение «Управление по контролю Туркестанской области». Акимат Туркестанской области. Категория I.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Жарминского района области Абай» в 19.06.2023 году;

распоряжение ГУ «Аппарат акима Калбатауского сельского округа» Жарминского района №131 от 10.04.2023 года, о выделение земельного участка на права временного безвозмездного землепользования;

архитектурно-планировочное задание №KZ30VUA01022501 от 16.11.2023 года, выданное ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Жарминского района";

акт на право временного безвозмездного землепользования на земельный участок №420 от 05.04.2023 года, кадастровый номер 23-243-003-848, выданный Отделом Жарминского района по регистрации и земельному кадастру филиала некоммерческого акционерного общества ГКП «Правительство для граждан» по области Абай;

письмо ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Жарминского района" №1274 от 14.11.2023 года, о том, что финансирование объекта запланировано из областного бюджета.

письмо ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Жарминского района" №1273 от 14.11.2023 года, о том, что начало строительства объекта запланировано в май 2024 года;

письмо ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Жарминского района", №4-5/85 от 18.01.2021 года о перевозке материалов, грунт и мусора;

заключение об инженерно-геологических условиях, выполненное ТОО «А-Геоинжиниринг» в 2023 году. Гослицензия ГСЛ №20012362 от 25.08.2020 г.

топографическая съемка, выполненная ТОО «А-Геоинжиниринг» в 2023 году. Гослицензия ГСЛ №20012362 от 25.08.2020 г.

технические условия на водоснабжения «Строительство плавательного бассейна в с. Калбатау Жарминского района области Абай» №5 от 04.07.2023

технические условия на электричество «Строительство плавательного бассейна в с. Калбатау Жарминского района области Абай» №02-20/3033 от 16.08.20

согласованный эскизный проект с Отделом архитектуры, градостроительства и строительства Жарминского района.

5.1. Основание для разработки: KAZE-03/00714 от 16.11.2023

Перечень документации, представленной на экспертизу:

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
ТОО»RedlinePro»			
I	Книга 1	Общая пояснительная записка	
	Книга 2	Сметная документация	
II	Альбом 1	Генеральный план	
	Альбом 2	Архитектурные решения	
	Альбом 3.1	Архитектурно-строительная часть. Выгреб на 100м^3	
	Альбом 3.2	Архитектурно-строительная часть. Навес для угля, фундамент под БМК и ДЭС	
	Альбом 4	Конструкция строительные Блок А, Б	
	Альбом 5	Технологические решения.	
	Альбом 5.1	Технологические решения. Бассейна	
	Альбом 6	Водоснабжение и канализация	
	Альбом 6.1	Наружное водоснабжение и канализация	
	Альбом 7	Отопление и вентиляция	
	Альбом 8	Тепломеханические решения	
	Альбом 9	Тепловые сети	
	Альбом 10	Наружные сети электроснабжения	

	Альбом 11	Электрооборудование и электроосвещение	
	Альбом 12	Пожарная сигнализация	
	Альбом 13	Системы связи	
	Книга 3	Проект организации строительтства	
		Охрана воздействия окружающей среды	
ТОО «А-Геоинжиниринг»			
	Заключение об инженерно-геологических условиях 2023 год.		
ТОО «А-Геоинжиниринг»			
	Отчет об инженерно-геодезических изысканиях 2023 год		

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта, и характеристика участка строительства

Площадка плавательного бассейна проектируется на западной части села Калбатау Жарминского района области Абай.

Геоморфология и рельеф

В геоморфологическом отношении территория изыскания расположена на аллювиально-проллювиальной равнине.

Рельеф участка изыскания сравнительно ровный и имеет незначительный уклон с юга на север. Относительные высотные отметки поверхности земли колеблется в пределах от 418,72 до 418,87 м.

Литологическое строение

В литологическом отношении площадка сложена грунтами средне, - верхнечетвертичного возраста, аллювиально-пролювиального генезиса, представленными суглинками, а также галечниковыми грунтами с супесчаным заполнителем.

С поверхности земли на рассматриваемой площадке распространен почвенно-растительный слой, средней мощностью 0,1 м.

Подземные воды

Подземные воды, в пределах изучаемой площадки, пройденными разведочными скважинами, глубиной по 6,0 в период изыскания (июнь месяц 2023 года) были вскрыты на глубине 1,1-1,4 м с поверхности земли в зависимости от рельефа.

Режим грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям, минимальное стояние отмечается в феврале, максимальный подъем наблюдается в мае. Амплитуда колебания грунтовых вод составляет 1,0-1,5 м.

Период изыскания данного объекта уровень грунтовых вод (УГВ) приходится среднему положению, поэтому высокое положение уровня грунтовых вод ожидается, выше 0,30-0,50 м фактического зафиксированного УГВ.

По величине минерализация грунтовые воды пресные, минерализация равна 0,89 г/л, по химическому составу- сульфатные, по катионному составу- кальциево-магниевые.

По содержанию ионов SO4=380,0 мг/л при содержании HCO3 – до 3,0 экв/л, подземные воды на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85–неагрессивные.

По содержанию ионов Cl- = 42,6 мг/л подземные воды к арматуре железобетонных конструкций – при постоянном погружении и при периодическом смачивании – неагрессивные.

Физико-механические свойства грунтов

По номенклатурному виду и просадочным свойствам в пределах изучаемой территории, до глубины 6,0 м выделены два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1 – суглинок коричневый, пористый, непросадочный, от полутвердой до тугопластичной консистенции, мощностью 1,1-1,4 м ;

ИГЭ–2– гравийно-галечниковый грунт с супесчаным заполнителем, вскрытой мощностью 4,6-4,9 и более метров.

Почвенно-растительный слой, нами как ИГЭ не рассматривается.

Первый инженерно-геологический элемент

Элемент представлен одной литологической разновидностью — суглинком. Показатели физических свойств суглинка приведены в нижеследующей таблице:

Наименование показателей, ед. измерения	**Расчетные значения (ИГЭ-1)**
1	*2*
Плотность твердых частиц, г/см3	2,71
Плотность, г/см3.	1,80
Плотность в сухом состоянии, г/см3	1,61
Пористость, %	40,5
Влажность природная, %	10,0-19,0
Коэффициент пористости.	0,725
Влажность на границе текучести, %	26,0
Влажность на границе раскатывания, %	17,0
Степень влажности, %	0,6-0,86
Число пластичности, %	9,0
Показатель консистенции	<0-0,22
Коэффициент фильтрации, м/сут.	0.20
При водонасыщенном состоянии и природной плотности: Удельный вес, кН/м3 Угол внутреннего трения, град Удельное сцепление, кПа Модуль деформации, МПа	 18,8*/18,8 20*/20 4*/5 8,0

Примечание: * - в числителе-нормативное значение в знаменателе-расчетное значение

Расчетные значения плотности и удаленного веса грунта при водонасыщенном состоянии приведены в нижеследующей таблице:

При природной плотности	С уплотнением

a=0,85	a = 0,95	a= 0,85	a = 0,95
ρ, г/см3			
1,95	1,95	2,08	2,08
γ, кН/м3			
19,9	19,9	20,4	20,4

Второй инженерно-геологический элемент

Гравийные (ИГЭ-2) грунты представлены обломками осадочных пород хорошо окатанными, умеренно уплощенными и удлиненными, с супесчаным заполнителем до 30 %. В галечнике встречаются мелкие валуны размером до 20 мм, до 10 %.

Удельный вес галечника, кН/м3 - 21,0/21,0 .

Угол внутреннего трения, град 38/38 .

Удельное сцепление, кПа - 1/1.

Модуль деформации, МПа – 30.

Гранулометрический состав гравийно-галечникового грунта:

Номер элемента	**Плотность, ps.r/см³**	**Фракции, мм**						
		Содержание в %						
		>200	200-10	10-2	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	<0,1
ИГЭ-2	2,06	-	56	11	6	6	10	11

Засоленность и агрессивность грунтов

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, до глубины 6,0 м, по содержанию легко и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100- 96, грунты территории-незасоленные. Величина сухого остатка составил 0,088 %.

По нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO4- – грунты территории на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85– неагрессивные. Нормативное содержание SO4 = 240,0 мг/кг.

По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы Cl грунты территории на арматуру железобетонных конструкции – неагрессивные. Нормативное содержание 40,0 мг/кг.

Сейсмическая опасность зон строительства, грунтовые условия и сейсмическая опасность площадок строительства

Согласно СП РК 2.03-30-2017, таб. 6.1, 6.2 и 7.7 приложения Б и Е, грунтовые условия и сейсмическая опасность площадки строительства для с.Калбатау.

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g)	
по картам сейсмического зонирования на период 50 лет			
ОСЗ-2 $_{475}$	ОСЗ-2 $_{2475}$	ОСЗ-1 $_{475}$ ($a_{gR(475)}$)	ОСЗ-1 $_{2475}$ ($a_{gR(2475)}$)

6	7	0,043	0,085

Примечание: Согласно таблицы 6.2 СП РК 2.03-30-2017, сейсмическая опасность участка строительства при II типе грунтовых условий уточнённая сейсмичность участка по ОСЗ-2475 карте равен-6-ти балллам, а по картам ОСЗ-22475 равен 7-ми баллам.

Расчётное горизонтальное ускорение agv (в долях g) для нашего участка в соответствии приложения «Е» СП РК 2.03-30-2017 равно 0,062, а значение расчётного вертикального ускорения agv, согласно п.7.7 СПРК 2.03-30-2017 будет равно 0,0434.

Климатическая справка

Климатическая справка принята в соответствии с СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» с изменениями от 01.04.2019 г. и НТП 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия».

Пункт Аягоз.

Климатический подрайон III-А

Температура воздуха, °С: абсолютно максимальная+40,3

абсолютно минимальная-44,9

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца года (июля), °С +28,5

Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92), °С:

суток-36,3

пятидневки-32,8

Средняя месячная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С 11,2

Средняя месячная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С +15,3

Продолжительность, сутки / Средняя суточная температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха:

≤0 °С - 153/-10,5

≤8 °С-207/-7,3

≤10 °С-222/-5,5

Средняя годовая температура воздуха, °С +3,4

Количество осадков за ноябрь-март, мм - 106,0 мм

Количество осадков за апрель-октябрь, мм - 182,0 мм

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь -9,0 м/сек

Преобладающие направление ветра за декабрь-февраль - С

Преобладающие направление ветра за июнь - август - СВ

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль -2,7 м/сек

Нормативная глубина промерзания:

172 см (для глинистых грунтов) и

209 см (для песчаных).

Средняя глубина проникновения «0» в грунт - 180 см

Высота снежного покрова средняя из наибольших декадных на зиму -28,4 см,

максимально из наибольших декадных - 93,0 см,

продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 134,0 дней.

Среднее число дней с пыльной бурей – 4,3 дней,

туманами – 17,0 дней,
метелью - 22,0 дня,
грозой - 21,0 дней.
Район территории по давлению ветра-IV.
Район по снеговой нагрузке на грунт-III.
Нормативное значение снеговой нагрузке на грунт, кПа-1,5
Нормативное значение ветрового давления кПа-0,77.
Нормативное значение снегового покрова, см-93.

Строительная группа грунта по трудности разработки

Строительные группы грунтов по трудности разработки вручную и одноковшовым экскаватором, согласно Таблица 1, Разд.1., ЭСН РК 8.04-01-2015, приведены в нижеследующей таблице:

Наименование грунтов	Категория грунта по трудности разработки		Номер пункта
	вручную	одноковшовым экскаватором	
Насыпной грунт	3	3	35г
Суглинок	2	2	35в
Гравийный грунт	3	3	6в

6.2 Проектные решение

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план разработан в соответствии вышеуказанных нормативных документов.

Земельный участок здания бассейна расположен с. Калбатау, Жарминского района области Абай. В настоящее время площадка, отведенная под строительство свободна от застройки.

На территории участка предусматривается строительство бассейна с размерами в осях 32,4х33,0м, а также проектируется хозяйственная зона,которая размещается в юго-восточной части территории и включает в себя: площадку для мусороконтейнеров; ТП; БМК; навес для склада угля. За условную отметку 0,000 здания бассейна принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 420,60.

План организации рельефа разработан на основании топографической съемки с учетом прилегающей территории, и обеспечения отвода поверхностных вод с территории участка проектируемым уклоном на свободную территорию. Планировочные отметки автодорог, проездов и нулевые отметки запроектированных зданий и сооружений, увязаны между собой. Поверхностные атмосферные стоки с площадки удаляются открытым способом, по спланированной территории.

Ширина проезжей части запроектированных автодорог принята проектом - 6,0м. Проезды обрамлены бортовым бетонным камнем - БР 100.30.15. Радиусы дорог на поворотах приняты 3-6м. К зданию обеспечен беспрепятственный подъезд пожарных машин, также в хозяйственной зоне предусмотрена разворотная площадка размером 15х15м. Дорожная сеть участка обеспечивает удобные подходы и подъезды к зданиям и к зонам. Проезд для машин выполнен из асфальтобетона.

В целях защиты от шума, пыли, вибрации и солнечной радиации предусмотрена посадка деревьев по периметру участка. При подборе пород деревьев и кустарников

приняты во внимание рост растений, расстановка их на участке, расположение относительно здания бассейна, характер грунта и климатические особенности местности. Уход за зелеными насаждениями должен быть постоянным. Скамейки для отдыха размещены на одинаковой высоте.

Для доступности маломобильных групп населения при входе предусмотрены пандусы. Ширина путей движения инвалидов на креслах-колясках к входу в здание составляет не менее 1,8 м. Проектом предусматривается парковочное место для МГН размером 3,7х6,0м.

Ситуационная схема

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество		Примечание
			На уч-ке	%	
1	Площадь участка по госакту	м²	8052,0	100	
2	Площадь застройки	м²	1298,28	16,12	
3	Площадь проездов, дорожек и	м²	2847,64	35,36	

	площадок				
4	Площадь озеленения	м²	3741,08	46,47	
5	Прочее: отмостка	м²	165	2,05	
6	Площадь проездов (вне участка)	м²	265	-	

6.2.2 Технологическая часть

Технологические решения разработаны на основании:

-задания на проектирование и в соответствии:

- СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения»;
- СП РК 3.02-118-2013 «Закрытые спортивные залы»;
- СП РК 3.02-144-2022 « Здания и сооружения плавательных бассейнов».
- СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности маломобильных групп населения. Общие положения.»

-СанПиН 2.1.2.1188-03 «Проектирование, строительство и эксплуатация жилых зданий, предприятий коммунально-бытового обслуживания, учреждений образования, культуры, отдыха, спорта. Плавательные бассейны. Гигиенические требования к устройству, эксплуатации и качеству воды. Контроль качества»

Плавательный бассейн с ванной 25х11м. Представляет собой физкультурно - оздоровительное сооружение, предназначенное для использования преимущественно подростками взрослым населением. Возможно использование бассейна умеющим плавать младшим школьникам и родителям с детьми.

По периметру ванн предусмотрена обходная дорожка шириной не менее 2,0 с учетом доступности МГН. Ширина обходной дорожки у торцевой стенки ванны со стартовыми тумбочками принята 3 м. В залах крытых ванн поверхность обходной дорожки предусмотрено обогревающейся. Для выхода из воды предусмотрено по две лестницы с каждой продольной стороны ванны.

Глубина бассейна - 1,45 м. Дно ванны продольного уклона не имеет. По периметру ванна на глубине 1,2 м. от поверхности воды имеется уступ для отдыха. В ванне натянуто 4 разделительных дорожек с волногасителями, образующих четыре дорожки для плавания. Ванна размещена в габаритах здания таким образом, что с одной из торцевых сторон создана свободная зона, предназначенная для отдыха занимающихся и размещения фотария. Вдоль одной из длинных сторон ванны размещаются помещения для инструкторов, инвентарная, сауна и комната отдыха.

Единовременная пропускная способность ванны принята 48 человек в смену.

Время одного группового занятия - 1 час, в том числе - 45 минут. Из-за затесненности вспомогательных помещений для занимающихся групповые занятия проводятся в два потока по 24 человек со смещением времени начала занятий 15-20 минут.

Возможна организация групповых занятий с разделением мужчин и женщин по дням или времени дня, а также индивидуальных занятий с фиксированием в абонементе времени занятий 1,5-2 часа. Индивидуальная форма занятий наиболее целесообразна в дневные часы будних дней.

Раздевальни размещены на одной отметке с обходными дорожками крытых ванн и сообщаются с ними только через душевые. Душевые для занимающихся проходные и располагаются на пути движения из раздевальни к обходной дорожке. Душевые при раздевальнях устроены открытыми из расчета одна душевая сетка на трех единовременно

занимающихся в ванне. При душевых с числом сеток более 6 предусмотрена преддушевая, оборудованная вешалками для полотенец. В месте выхода из душевой на обходную дорожку предусмотрен проходной ножной душ с поддоном шириной, исключающей возможность его обхода, и длиной (по направлению движения из душевой) не менее 1,8 м. Дно поддона должно быть нескользким и иметь уклон в сторону душевой не менее 0,01. В раздевальнях предусмотрена мойка для ног. В раздевальнях предусмотрены сушилки для волос из расчета: один прибор на 10 мест для переодевания в женских раздевальнях и один прибор на 20 мест - в мужских Санитарные узлы для занимающихся размещены при раздевальнях и исключают возможность попадания из них к ваннам, минуя душевые.

Инвентарная расположена смежно с ванной и имеет выход на обходную дорожку. Пол инвентарной следует предусматривать без порога, а двери шириною не менее 1,8 м; допускаются и открытые проемы.

Лаборатория химического и бактериологического анализа воды размещена в удобной коммуникационной связи с залом ванны. Исследование воды в бассейне нужно проводить по тем же показателям, что и анализ питьевой воды. Требования к качеству воды в бассейне установлены СанПиН 2.1.2.1188-03 «Плавательные бассейны. Гигиенические требования к устройству, эксплуатации и качеству воды. Контроль качества». Согласно им, вода в бассейнах должна быть такой же, как и пригодная для питья водопроводная вода, потому что во время купания люди могут случайно проглотить её, что особенно часто происходит у детей. Допускается отличие от питьевой воды только по содержанию минеральных веществ, но их предельно допустимая концентрация не должна быть превышена более чем в 2 раза.

Проектом учтена возможность посещения ФОК инвалидам, передвигающимся на колясках, для этого предусмотрены пандусы, лифт и одельная раздевалка.

Количество работающего персонала - 10 человек в том числе;

-администрация - 2 человек;

-медицинский персонал -1 человека;

-тренерский персонал -3 человек;

-технический и младший обслуживающий персонал -4 человек;

Все помещения оборудованы необходимым оборудованием производства Республики Казахстан.

При разработке проекта использованы следующие нормативные материаль:

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требовании к объектам коммунального назначения», Утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 3 марта 2015 года N183;

- Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно- питьевых целей, хозяйственно питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утверждены приказом МНЭ РК от 16 марта 2015 года N209

- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработкц согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;

- СП РК 4.01- 101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;

- СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение Наружние сети»;

- СН РК 4.01-03-2011 «ВодоотВедение. Наружные сети и сооружения»;

- СП РК 3.02- 117-2013 «Бани и банно-оздоровительные комплексы»;

Пособие «Проектирование бассейнов» к СНиП 2.08.02-89* «Общественные здания и сооружения»;

Общие указания

1. Бетон не ниже В25 F300 W8 П4
2. Опоры и перекрытия не должны иметь арматурных соединений с чашей бассейна. Для создания скользящего шва под опорами и на опорном "зубе" для перекрытия проложить гидростеклоизол ТПП 2,5 в два слоя.
3. Все пересечения арматуры вязаные (по ГОСТ 6727-80).
4. Для обеспечения проектного положения арматурных стержней и нормативной величины защитного слоя в процессе бетонирования, необходимо устанавливать арматурные фиксаторы одноразового использования.
5. Стык стержней осуществлять внахлестку не менее 600мм в шахматном порядке таким образом, чтобы в одном сечении расположилось не более 50% стыкуемых стержней.
6. Допускается отклонение по расположению отверстий в чаше ±25мм, в лотке вдоль ±100мм, в лотке в сечении ±10 мм.

Технологические решения бассейна

Общая часть.

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 требования к объектам коммунального назначения», Утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 3 марта 2015 года N 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-питьевих 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.
- 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.

Исходные данные для проектирования

Прямоугольный оздоровительный бассейн

- Размеры - Длина (по зеркалу води) 25м., ширина 11м., глубина 1,64 … 1,44м.
- Объем бассейна -V=423,5 м3;

- Рабочий объем балансного резервуара - V=25м3
- Площадь зеркала воды - F= 275 м2;
- Назначение - для оздоровительного плавания, аквааэробики.
-Одновременное количество посетителей - не более 55 человек (исходя из нормы 5 м2 площади зеркала на 1-го человека);
-Суточная пропускная способность - 660 человек при 12-ти сеансах по 1 часу;
- Отделка ванны бассейна - керамическая плитка в чаше бассейна, керамическая плитка на борту и в лотке перелива;

Разводка инженерных сетей выполняется в пределах помещения ванны бассейна и технических помещений для размещения оборудования водоподготовки.

Система водоснабжения бассейна

Проектом предусматривается водоснабжение бассейна с устройством системи рециркуляции води. Для поддержания качества рециркулируемой воды, в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями, предусматривается система водоподготовки с подогревом води. Заполнение и подпитка бассейна осуществляется водой из системи хоз-питьевого водопровода, качеством соответствующим требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытобого водопользобания и безопасности водных объектов".

Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 годаN209. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 22 апреля 2015 года N10774. Подпитка и заполнение осуществляется в балансний резервуар. Качество рециркулируемой води соотбетствует требованиям.

Основные показатели по системе водоснабжения бассейна

- Время заполнения бассейна - не более 24(48)-х часов
- Время опорожнения бассейна - не более 24(48)-х часов
- Расчетная температура воды в бассейне - Т1=24° -28°
- Количество свежей водопроводной воды для компенсации потерь и замены (удаления) неразлагаемих загрязнений (продуктов окисления) - 33 м3 в сутки или 1375 л в час (50л/чел в сутки) по нормам DIN 19643. На трубопроводе свежей подпиточной воды устанавливается водосчетчик
- Продолжительность полного водообмена в Ванне бассейна - 5,4 часов;
- Минимальная температура свежей подпиточной воды - Т2=5о С;
- Температура теплоносителя для подачи на теплообменник бассейна 95° -

70°С. Давление не более 4 атм. Подача теплоносителя осущестбляется из ИТП здания круглогодично.

Схема Водообмена и Водоподготовки бассейна.

В бассейне предусматривается водообмен с забором воды через переливной лоток.

Для сокращения потерь, происходящих при водообмене, предусматривается бак-накопитель, в который вода поступает самотеком из переливных лотков. Из бака-накопителя, через всасывающий трубопровод вода насосами подается на фильтр. Вода от донных сливов поступает непосредственно во всасывающий трубопровод насосов. В конструкции насосов предусмотрен сетчатый фильтр для улавливания волос.

Для укрупнения взвещенных веществ и коллоидных растворов в трубопровод перед фильтром вводится коагулянт.

Отрильтрованная вода подогревается, обрабативается корректором pH, хлорсодержащим реагентом (Cl), противоводорослевым реагентом и поступает в бассейн.

Управление процессами фильтрации, нагрева, подпитки свежей водой, коагуляции, дезинрекции и корректировки pH проискодит в автоматическом режиме.

Ручное управление оборудованием для проведения пуско-наладочных работ осуществляется со щита, расположенного в техническом помещении для размещения бассейновой техники.

Оборудобание системы Водоподготовки бассейна

Технологической схемой водоподготовки предусмотрено следующее оборудование:

- бак-накопитель воды, поступающей из переливного лотка
-циркуляционные насосы
- механические фильтры;
-водоводяные теплообменники;
-станция коагуляции;
- установка дезинрекции хлорсодержащими реагентами и корректировки pH;

Для очистки дна и стен ванны бассейна предусматривается подводный пылесос.

Донный пылесос присоединяется к трубопроводам водоподготовки.

Оборудование водоподготовки бассейна размещается в технических помещениях на отм. -2.100, ниже уровня.

Технические помещения gолжны быть оборудованы системами bogonpобоgа, канализации, приточно- вытяжной вентиляции, теплоснабжения (gля нагрева Bogbi), электроснабжения электроосвещения.

Балансний резервуар.

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

Объем резервуара определен по формуле:

V=(Vv+Vw+Vr)*K=(4,2+11+15,5)*1,25=38,5 м3

гge

W - объем Води, витесняемой купающимися:

Wv=n*qv=55*0,075=4.2 м3

гge:

n=55 чел - одновременное количество купающихся;

qv=0,075 м3/чел - обьем води, вытесняемый одним взрослим купающимся.

Vw - объем води вытесняемий волной, образующейся при входе в бассейн купающихся

Vw=S*qw=275*0,04=11 м3

гge:

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

Vr - объем води, необходимнй для промывки фильтра:

V=Fip*qr=2*1,72*4.5=15.5 м3

гge:

Fq=1,72 м2 - фильтрующая площадь фильтра;

qr=4.5м3/м2- объем воды, необходимый для промыбки 1 м2 фильтрующей площади фильтра;

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

К установке принимается резервуар, рабочим объемом 40м.куб. выполняемий из железобетона, с перелива и последующей отделкой пвх пленкой. В стенах резервуара предусматриваются патрубки для

подачи воды к насосам. Вода из переливного желоба и подпитка свежей водой подаётся сверху.

Циркуляционные насосы.

Для подачи боди на фильтрацию предусматривается установка 3-х центробежных насосов марки Astralpool Big Discovery 2,9кВт, произбодительностью до 40м3/час при столбе Воды 10м, каждый.

В конструкции насосов Big Discovery 2,9кВт предусмотрен сетчатий фильтр для улавливания волос.

Механические фильтры.

Очистка воды от загрязняющих примесей осуществляется фильтрованием через песочный наполнитель с применением коагулянта.

Проектом предусматривается два фильтра марки «Astralpool Rodas D1050x1900», предназначенные для общественных бассейнов. Фильтрующая поверхность каждого фильтра составляет - 1,72 м2 (суммарная фильтрующая поверхность 1,72 х 2 = 3,44 м2).

Скорость фильтрации составляет 80м куб/ч./3,44 м. кв = 23,25 м3/м2/час, (<30 м3/м2/час).

В качестве фильтрующего материала используется

-песок кварцевый- 1300 кг;

Весомое количество фильтрующего материала приведено для 1-го фильтра.

Материал загрузки не меняется, а только Восполняются потери фильтрующего материала которые ориентировочно составляют 10% 6 год.

Для обеспечения гигиеничности, независимо от времени работи фильтра, его промывка в эксплуатационном режиме производится не реже 1 раза в неделю. Требуемое количество промывок уточняется в процессе эксплуатации бассейна

Расход воды на промывку составляет 4.5 м3 на 1м2 фильтрующей поверхности. Время промывки 5 мин.

Отведение промывной води, согласно СанПиН 2.1.2.1188-03 производится в сеть канализации под остаточным напором. Присоединение к системе канализации осуществляется с разривом струи 200 мм.

Фильтр «Astralpool Rodas D1050x1900» укомплектован пятикрановой батареей, трубами, манометром и люком для опорожнения фильтра.

Водо-водяной теплообменник

Расчет тепла и подбор теплообменников

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

Условные обозначения и заданние величины приведени в таблице 6.

Обозначен ие	Показатель	Значение
Vбас	Объём бассейна, м3	423
Ткон	Требуемая температура воды бассейна, "С	28
Тисх	Температура воды первоначального наполнения и подпитки, "с	5
н	Время первоначального нагрева(охлаждения) воды бассейнна, ч	24
Fб	Площадь зеркала воды, м2	275.0

Управление теплообменниками

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

Вторичный контур (бассейнавая 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 боди 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 2-х водо-водяных теплообменников мощностью 293кВт каждый. Первоначальное заполнение бассейна производится холодной (5°С) Водой из внутренних сетей здания. Заполнение бассейна производится за 24 часа.

Станция коагуляции.

Для эффектибного задержания частиц с размером менее 10-6 мм, в воду бводится 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)nCL4 (r=4-6)). Величина дозирования устанавливается в зависимости от расхода води Эффективность хлопьеобразобания сохраняется в водной среде с pH=6,5-7,4. К установке принимаются 2 насоса-дозатора Astralpool Optima с цифровой индикацией

Установка дезинфекции хлорсодержащими реагентами и корректировки pH.

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

Установка обарудована системами автоматического контроля дозировки хларсодержащего реагента и реагента- корректора водородного показателя (pH), а так же контроля содержания сбободного хлора (Cl).

Контроль для вводимых реагентов производится непрерывным анализом качества воды бассейна.

Вода забирается непосредственно из чаши бассейна и подается для анализа и корректировки доз реагентов в измерительную ячейку установки «Controller».

В качестве дезинфицирующего средства используется жидкий неорганический реагент - гипохлорид натрия (NaClO - 13%Cl). В качестве регулятора pH - вводится раствор серной кислоты - 30%.

С помощью установки в воде поддерживается необходимая величина свободного остаточного хлора, равная 0,3-0,5 мг/л величина рн, равная 7,2-7,4 и контролируется величина свободного редокса Rx= 700-800 mV.

При расчете учитываются следующие условия:

- переливной лоток устраивается по длинным сторонам бассейна длиной 50 м
- расчет ведется из расчета отведения 100% рециркуляционного расхода через переливной
- время слива из лотка после его заполнения - 3 мин.;
- предусматривается устройство 16 желобных сливов D110 мм (модуль стока слива 15 м3/час - 4,17л/с);

Вода поступает в переливной лоток за счет

- рециркуляции Воды, расходом 80 м3/час = 22,22 л/сек
- объема боди, виносимого купающимися 75 л/чед
- объемом воды выносимым Волнами 40 л/чел;

Вода, попавшая в лоток за счет вытеснения воды купающимися и волнообразования удаляется за 3 мин. (75 л/чел * 55 чел + 40 л/чел* 55 чел.) / (3 * 60) сек = 35,2 л/сек;

Суммарный расход из лотка составляет

22,2 + 35,2 = 57,3 л/сек

При установке 16 желобных сливов расход воды на 57,3 / 16 = 3,6 л/сек для слива D110 мм с малошумным сифоном.

В соответствии с конструктивными соображениями бассейн оборудуется переливним лотком габаритами 285х210 мм (площадь поперечного сечения 0,06м2 с дном без уклона. В переливном лотке устанавливается 16 сливов D110 мм с малошумними сифонами.

Расчет количества впускных форсунок

Максимальная площадь охвата одной донной впускной форсунки, при глубине бассейна более 1,3 м составляет 8м2, что соответствует длине стороны квадрата 2,9 м или кругу диаметром 3,2 м.

С учетом площади бассейна F6=275 м2 количество форсунок будет составлять 275 / 8 = 34 шт.

К установке принимается 40 донных форсунок D50 мм.

6.2.3 Архитектурные решения

Характеристика здания

Уровень ответственности здания - II(нормальный) технический не сложный

Класс здания - II
Категория пожароопасности - Д
Класс функциональной пожарной опасности - Ф2.1
Класс пожарной опасности строительных конструкции - С1
Степень огнестойкости - II
Стерень долговечности - II
Рассчетный срок службы - 50 лет
За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа здания, что соответствует абсолютной отметке - по генплану.

Объемно-планировочные решения

Архитектурно-планировочные решения физическо-оздаровительного комплекса 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 бассейн двухэтажный прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 32,4х33,0м и высотой до низа конструкций 6,10м.

Техподпольный этаж находится на отм. -3.51м и размещены: Резервуар емкостью 60 м3/, электрощитовая., вентшахта, техпомещения.

Высота подвального этажа - 3,19 м

На 1 этаже размещены:Олимпийский бассейн размером 25м х 12м глубиной 2,5м, 2мя раздевальными помещениями для 76 человек и 4 МГН. (мужской и женский);тамбур, вестибюль, касса, комната охраны, обходная дорожка, инструкторная, помещение уборочного инвентаря, кабинет дежурного медсестры, ножная ванны гардеробная, сан.узлы, сан.узлы для МГН, коридоры, электрощитовая,, инвентарная, душевые;

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

Обьемно-планировочные показатели:

№ п	Наименование	Единица измерения	Количество
1	Площадь застройки	м²	2549.04
2	Общая площадь	м²	3584,05
3	Полезная площадь	м²	3420.27
4	Расчётная площадь	м²	3086.99
5	Строительный объем	м³	24019.81

Наружная отделка.

Стены - Жженный кирпичи, Декоративные арки, декоративные стойки - оцинкованный лист с полимерным покрытием

Цоколь - Керамогранит

Покрытие крылец , пандуса - керамогранит с шероховатой поверхностью

Витражи - Алюминиевые с двукамерным 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.

снарядная- полы спортивный лейнолеум.

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.

Объемно-планировочные показатели на резервуара емкостью 100 м³

Резервуар относится к сооружению II класса с ненормированной степенью огнестойкости и II класса по степени ответственности. Представляет собой монолитную железобетонную емкость прямоугольную в плане, заглубленную в грунт полностью или частично, с обсыпкой грунтом:, обеспечивающим теплоизоляцию.

Резервуар для воды емкостью 100м3 имеет размеры в плане 6х6 м, высоту до низа балки пере:крытия-3,6 м. Максимальный уровень воды принят 3,3 м, полезный объем 107,22м3. За относительную отметку 0,000 принята отметка верха днища резервуара.

В резервуаре содержится вода с температурой не более 30°С.

Объемно-планировочные показатели на навес для угля:

Навес для хранения угля -прямоугольное в плане с размерами в осях 4,0х6,0м. Высота навеса - 2,5-3м.

Стойки - из трубы 152х2 ГОСТ 10704-91.

Кровля - односкатная из профнастила Н57-750-0.7 ГОСТ24045-94 на прогоне 12 ГОСТ8240-89.

Объемно-планировочные и конструктивные решения на фундамент под БМК:

-Класс здания - III.

-Уровень ответственности зданий- III технический не сложный

Общая площадь -39,50 м²

Площадь застройки -39,50 м²

Строительный объем -15,80 м³

Проектируемый плитный фундамент прямоугольной формы с размерами в осях 5.0х7.9 м, высота фундамента 400мм.

Основанием фундаментов служит уплотненная подушка из местного суглинистого грунта толщиной 1.0м. Монолитный плитный фундамент из бетона кл. С 12/15, W8 F150 на сульфатостойком цементе.

Объемно-планировочные и конструктивные решения на фундамент под ДЭС:

Уровень ответственности зданий- III технический не сложный
Общая площадь -38.19 м²
Площадь застройки -39,19 м²
Строительный объем -19.09 м³

Проектируемый плитный фундамент прямоугольной формы с размерами в осях 5.7х6,7 м, высота фундамента 500мм.

Основанием фундаментов служит уплотненная подушка из местного суглинистого грунта толщиной 1.0м. Монолитный плитный фундамент из бетона кл. С 12/15, W8 F150 на сульфатостойком цементе.

6.2.4 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 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 здания бассейна - 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 бассейна 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 400х400мм.
- Колонны под фермы из монолитного железобетона кл.С20/25 сечением 600х600мм.

- Ригеля из монолитного железобетона кл.С20/25 сечением 400х400мм.
- Наружные стены - из обожженного полнотелого глиняного кирпича пластического формования марки КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ по ГОСТ 530-2007. Утепленной минватой ПТЭ175 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 Ø4ВрI 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 200мм, подстилающий слой из бетона кл. С12/15 толщиной 200мм и выравнивающий слой из цементно - песчаной стяжки толщиной 20мм.

- Крыша бесчердачная вентилируемая. Кровля - из трехслойного сэндвич панели 120. Водосток внутренний организованный.
- В осях 9 и 13 крыша мягкая кровля, 2х слойный рубероид с утеплением, керамзитом и пароизоляцией.
- Отмостка - бетонная кл. С 6.0/7.5, шириной 1,5м, толщиной 100мм с уклоном 0,03 от 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 1.03-00-2022 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

Антипросадочные мероприятия

Антипросадочные мероприятия в проекте выполнены в соответствии с требованиями СП РК 5.01-102-2013 "Основания зданий и сооружений".

Вокруг здания устраивается асфалтобетонная отмостка по гравийному основанию шириной 1500мм.

Размеры подошвы фундаментов определены по результатам расчетов по деформациям.

Конструктивные решения резервуара емкостью 100 м³

Стены резервуаров запроектированы из монолитного железобетона, высотой 3.6 м. Толщина стен – 0,3 м принята из расчета на воздействие активного давления грунта и гидростатического давления воды.

Днище-монолитная железобетонная плита, рассчитана на воздействие гидростатического давления воды и имеет толщину 0,35 м.

Стены с днищем соединяются при помощи арматурных выпусков из днища

Сборное перекрытие резервуаров из сборных железобетонные плит по серии 1,442,1-5,94 с опиранием на стены толщиной 0,40 м рассчитано на нагрузкку от камеры приборов , люков-лазов и обваловки.

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-ой 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 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.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Внутренние сети водоснабжение водоснабжение и канализация

Водопровод хозяйственно-питьевой противопожарный

Водопровод хозяйственно питьевой обеспечивает хозяйственно-питьевые нужды здания и нужды бассейна. Система запроектирована из стальных водогазопроводных усиленных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Ввод водопровода запроектирован из стальных электросварных труб дм 114х4,0

ГОСТ 10704-91 * в стальном футляре 0325х4,0 с гидроизоляцией типа "весьма усиленная". Для заполнения и пополнения бассейна запроектирован трубопровод 089х3.

Водопровод обеспечивает подвод воды к противопожарным кранам в здании. Пожаротушение предусмотренно 1 струя -2,6 л/с Пожарные краны приняты диаметром 50 мм, с рукавом 20 м, с диаметром спрыска наконечника пожарного ствола 16 мм. Система запроектирована из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 *.

В бане сухого жара (сауне) для целей пожаротушения предусмотрен сухотруб d32мм, подключенный к внутреннему водопроводу, интенсивностью орошения 0,06 л/секхм2 боковой поверхности стен, с отверстиями d 5мм, шагом 180 мм. Струя воды должна быть направлена под углом 20°…30° к орошаемой поверхности.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения с циркуляцией запроектирована для подачи горячей воды к санитарным приборам в здании. Система выполнена из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Трубопроводы окрашиваются аналогично холодному водопроводу.

Источником горячего водоснабжения является городские тепловые сети.

Канализация бытовая

Канализация бытовая запроектирована для отведения стоков от санитарных приборов санузлов и душевых. Сеть бытовой канализации выполнена из канализационных труб ПВХ 050-110мм по ГОСТ 22689.1. Выпуски канализации предусмотрен из чугунных труб ГОСТ 6942-69. Стояки канализации обшить коробом из гипсокартона с устройством открывающихся лючков размером 300х400 у ревизий.

Стыковые соединения выполнены на резиновых уплотнительных кольцах Вентиляция канализации осуществляется через вытяжную часть стояка выведенного выше обреза кровли на 0,5м крыша скатная.

Трубы, пересекающие стены и фундаменты здания, смонтировать с зазором вокруг трубы 0,2м., с заделкой эластичным несгораемым материалом.

Монтаж систем водопровода и канализации вести согласно СНиП 3.05.01-85

Канализация производственная

Сеть производственной напорной канализации запроектирована для отвода стоков с приямка, расположенного в помещении водоподготовки, с помощью дренажных насосов. Сеть производственной канализации предусматривает отвод стоков от опорожнения бассейна и промывки фильтров в существующию сеть канализации. Отвод воды от трапов с обходных дорожек и ножных

Ванн 8 хозяйственно бытовую канализацию через колодец гаситель (см. проект НВК).

Мероприятия по сейсмике

Зазоры в проемах выполняются плотным эластичным водонепроницаемым материалом. Стыкобые соединения труб должны быть гибкими, обеспечивать компенсацию возможных просадок, для чего применяют резиновые уплотнительные кольца. В помещении водоподготовки, до и после циркуляционных насосов, предусматриваем гибкую вставку, допускающию продольные и угловые перемещения.

Производство работ вести в соответствии с СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб", СНиП 3.05.01.85 " Внутренние санитарно-технические системы", СН 550-82 "Инструкция по проектированию технологических трубопроводов из пластмассовых труб", "Пособие по проектированию технологических трубопроводов из пластмассовых труб (к СН 550-82)".

Наружное водоснабжение и канализация

Согласно Технического регламента "Общие требования пожарной безопасности" расход воды на наружное пожаротушение, составляет 25л/сек на один пожар и осуществляется от проектируемых и существующих пожарных гидрантов установленных на сетях.

Наружные сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода запроектированы из труб напорных из полиэтилена ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001.

Полиэтиленовые трубопроводы водоснабжения укладываются на песчаную подготовку h=100мм с коэффициентом уплотнения К=0,95. Глубина заложения трубопроводов запроектирована с учетом глубины промерзания грунта. Трубы, футляры и фасонные части, прокладываемые в земле и колодцах, покрыть антикоррозионной изоляцией типа "Весьма усиленная" согласно ГОСТ 9.602-2005.

На сетях, в колодцах, для отключения и переключения трубопроводов проектом предусмотрено устройство запорно-регулирующей арматуры. Прибор учета воды согласно тех условию предусмотрен недалеко от точки подключении.

Хозяйственно-бытовая канализация

Бытовая канализация К1 обеспечивает прием бытовых сточных вод от здании в существующий внутриплощадочный сеть. Трубопровод от КНС запроектирована из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001. Переходы через автомобильных дорог осуществляется методом ГНБ в стальном футляре. Трубопроводы внутриплощадочных сетей канализации запроектированы из труб полимерных по ГОСТ Р 54475-2011. Канализационные колодцы выполняется из сборных железобетонных элементов по ТПР 902-09-22.84.

Полиэтиленовые трубопроводы водопровода и канализации укладываются на песчаную подготовку h=100мм с коэффициентом уплотнения К= 0,95.

Обратная засыпка трубопроводов предусматривается из мягкого грунта, не содержащего крупных включений, с послойным трамбованием с толщиной слоя над верхом трубопровода 300мм.

В местах прокладки сетей в стесненных условиях трубопроводы прокладываются в футлярах из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-2001 D-325х5мм и D-377х7мм.

В местах прохождения водопроводных и канализационных труб под асфальтобетонными покрытиями обратная засыпка трубопроводов предусматривается песчано-гравийной смесью с послойным трамбованием на всю глубину траншеи с коэффициентом уплотнения К= 0.95.

Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ:

- гидравлическое и пневматическое испытание трубопроводов холодного водоснабжения

и канализации, скрываемых последующими видами работ или монтируемых в местах,

недоступных для последующего контроля;

- промывка трубопроводов систем водоснабжения;
- работы по очистке и дезинфекции трубопроводов.
- монтаж и герметизация стыковых раструбных соединений трубопроводов;
- антикоррозийная окраска трубопроводов стальных трубопроводов;
- тепловая изоляция трубопроводов;
- устройство проходов трубопроводов через фундаменты зданий.

Производство СМР при подключении проектируемых сетей водопровода и канализации вести согласно СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012, СП РК 4.01-102-2001, Пособие к СНиП 3.01.01-85 "Разработка проектов организации строительства и проектов производства работ для реконструкции действующих предприятий, зданий и сооружений. Справочное пособие к СНиП", СП РК 4.01-103-2013, СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации», СН РК 4.01.05-2002 издание 2004 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб», с составлением Акта освидетельствования скрытых работ, Акта о проведении приемочного гидравлического испытания, Акта испытания системы канализации.

Для пластиковых трубопроводов в местах соединений обязателен визуальный осмотр. Подрядчик обязуется со своей стороны взять на себя ответственность со стороны контроля качества.

Все оборудование и трубопроводы должны устанавливаться в соответствии со спецификациями информацией, полученной от изготовителя.

Отдельные виды изделий (отводы, фланцы, болты и т.п.) определяются строительно-монтажной организацией, исходя из действующих технологических и производственных норм, и в спецификацию не включаются.

Все чертежи запроектированы в соответствии с расчетными расходами, которые выполнены согласно требованиям норм.

Для всех трубопроводов в местах соединений обязателен визуальный осмотр. Подрядчик обязуется со своей стороны взять на себя ответственность со стороны контроля качества.

Отопление и вентиляция

Отопление.

Ввод теплосети предусмотрен в помещение теплового пункта управления, контроля и учета тепловой энергии. Трубопроводы теплового пункта и системы теплоснабжения приточных установок запроектированы из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91 и стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75. Система отопления помещений бассейна выполнена из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 Система отопления "теплый пол" выполнена из металопластиковых труб ГОСТ Р 52134-2003. (проложены в полу) Подключение систем отопления, ГВС , "теплый пол",

теплоснабжение приточных установок производится через запроектированный тепловой пункт, размещенный в подвале здания бассейна.

Изоляция трубопроводов теплового пункта - цилиндры навивные теплоизоляционные типа ROCKWOOL 100, (эффективная) с алюминиевой армированной фольгой, b=40мм.

Изоляция трубопроводов системы отопления, теплоснабжения после теплового пункта - трубчатая типа "K-Flex" ST. Система отопления здания бассейна - двухтрубная, горизонтальная, с попутным, частично тупиковым движением теплоносителя. Отопительные приборы - радиаторы чугунные МС-90-500.

На отопительных приборах установлены термостатические головки, краны Маевского, а на трубопроводах систем отопления устанавливается регулировочная и балансировочная арматура.

Трубопроводы системы отопления и радиаторы окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Магистральные трубопроводы, проложенные в подвале, покрываются масляно битумным покрытием по ГФ-021, затем изолируются. Трубопроводы, пересекающие перекрытие и перегородки проложить в гильзах.

Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов следует предусматривать негорючими материалам, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости (заделка цементно- песчанным раствором).

Систему отопления перед сдачей в эксплуатацию необходимо отрегулировать на проектную производительность.

Вентиляция.

Ввод теплосети предусмотрен в помещение теплового пункта управления, контроля и учета тепловой энергии. Трубопроводы теплового пункта и системы теплоснабжения приточных установок запроектированы из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91 и стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

Система отопления помещений бассейна выполнена из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 Система отопления "теплый пол" выполнена из металопластиковых труб ГОСТ Р 52134-2003. (проложены в полу) Подключение систем отопления, ГВС, "теплый пол", теплоснабжение приточных установок производится через запроектированный тепловой пункт, размещенный в подвале здания бассейна.

Изоляция трубопроводов теплового пункта - цилиндры навивные теплоизоляционные типа ROCKWOOL 100, (эффективная) с алюминиевой армированной фольгой, b=40мм.

Изоляция трубопроводов системы отопления, теплоснабжения после теплового пункта - трубчатая типа "K-Flex" ST. Система отопления здания бассейна - двухтрубная, горизонтальная, с попутным, частично тупиковым движением теплоносителя. Отопительные приборы - радиаторы чугунные МС-90-500.

На отопительных приборах установлены термостатические головки, краны Маевского, а на трубопроводах систем отопления устанавливается регулировочная и балансировочная арматура.

Трубопроводы системы отопления и радиаторы окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Магистральные трубопроводы, проложенные в подвале, покрываются масляно битумным покрытием по ГФ-021, затем изолируются. Трубопроводы, пересекающие перекрытие и перегородки проложить в гильзах.

Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов следует предусматривать негорючими материалам, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости (заделка цементно- песчанным раствором).

Систему отопления перед сдачей в эксплуатацию необходимо отрегулировать на проектную производительность.

Тепловые сети

Проект теплосети выполнен в соответствии с требованиями СП РК 4.02-04-2003 "Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства" "МСН 4.02-02-2004 Тепловые сети".

Параметры теплоносителя 95-70°С.

Прокладка трубопроводов теплосети предусмотрена подземным способом, с применением труб в ППУ-изоляции. При прокладки теплосети под дорогой, во избежании овализации, над трубопроводами укладываются разгрузочные плиты. В качестве разгрузочных приняты плиты перекрытия по серии 3.006.1-2,87. Компенсация тепловых удлинений воспринимается углами поворота трассы и П-образными компенсаторами.

Дренаж теплосети осуществляется из низшей точки, в дренажный колодец.

Укладка трубопроводов при подземной прокладке должна производиться на предварительно утрамбованное основание из песка.

После монтажа песчаный грунт следует уплотнить трамбовками (особенно пространство между трубами а также между трубами и стенкой канала) с коэффициентом плотности 0,95.

Над каждой трубой на слой песка уложить маркировочную ленту.

Общая протяженность теплосети - 440 метр.

В геологическом строении участка строительства принимают участие элювиальные образования, представленные песками гравелистыми водонасыщенными, глинами от мягкопластичной до тугопластичной консистенции и аллювиальными образованиями, представленными суглинками мягкопластичной и текучепластичной консистенции, с прослоями и линзами водонасыщенного песка, супесями от твердой до пластичной консистенции с прослоями мелкозернистого песка.

Тепломеханические решения

Рабочий проект "БМК мощностью 0,4 МВт для теплоснабжения разработан в соответствии:

- СП РК 4.02- 105-2013 "Котельные установки";
- СН РК 4.02-05-2013 "Котельные установки";
-СН РК 4.02-12-2002 "Нормы технологического проектирования малометражных отопительных котлов на газообразном и жидком топливе. Противопожарные требования";
- СП РК 4.02- 106-2013 "Автономные источники теплоснабжения")
- СН РК 4.02-03-2011 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов".

В данной части проекта предусматривается проектирование блочно-модульной котельной (но твердом топливе) полной заводской готовности, В проектируемой блочно-модульной котельной принято установка два водогрейных котла Казахстанского производства Т00 "Автоматические котлы" типа КСВм 200, Q=200кВт (1раб, 1 рез). Котельная относится ко второй категории по надежности отпуска тепла потребителю.

Установленная теплопроизводительность котельной 0 = 400 кВт:

В качестве легко сбрасываемых ограждающих конструкции принято остекление котельной, расчетом 0,03м2 на 1м3 объема помещения.

Система теплоснабжения, закрытая Регулирование отпуска тепла потребителям - центральное, количественное. Работа котельной круглосуточная, круглогодичная. В отопительный период котельная работает, но нужды систем ОВ потребителя. Для преодоления потерь в наружных тепловых сетях в котельной установлены два сетевых насоса без электронной системы регулирования частоты вращения двигателя (1-роб,1-рез.),

Для компенсации изменения объёма теплоносителя в системе теплоснабжения при изменении его температуры в диапазоне от +50С до +95С предусмотрен расширительный бак мембранного типа объемом

300 л. При аварином перегреве воды в котле выше 110С датчики предельной температуры, установленные но котлах, отключают горелочные устройства (повторный пуск -вручную), При аварином превышении давления в котле срабатывают предохранительные клапаны котлов, и избыток теплоносителя сбрасывается через трубопровод за пределы котельная. Давление срабатывания предохранительных клапанное определяется при режимное наладке оборудования котельная в соответствии с «Требования промышленное безопасности к устройству и безопасной эксплуатации поровых и водогрейных котлов».

На каждом котле установлено по одному предохранительному клапаны, которые предохраняют от неконтролируемого повышения давления воды.

Для восполнения утечек теплоносителя из теплосети вода из водопровода проходит через автоматическую одноступенчатую натрия-котонинную установку, где жесткость водопроводной воды снижается с 510 мг-экв/л до 0,10,2 мг-экв/л, для предотвращения образования накипи в котлах, Для обеспечения запаса химочищенной воды на время регенерации катионита предусмотрен бак химочиценной воды емкостью 0,5 м3. Вода из бака подается в обратный трубопровод системы теплоснабжения автоматическим подпиточным насосом, оснащёнными мембранным баком емкостью 20 л и системой управления, Предусмотрена также авариная подпитка теплосети необработанная водой, В качестве основного топлива принят каменная уголь. Хранения каменного угля за пределами котельной - зона Ответственности Заказчика. Доставка топлива со склада угля в котельную предусмотрено вручную при помощи тележки.

Электроснабжение. Наружное электроосвещение.

Внеплощадочные электрические сети.

Электроснабжение объекта осуществляется от проектируемой 2КТПГ. Питание проектируемой 2КТПГ предусмотрено высоковольтными кабельными линиями со спуском от существующих опоры №55 ВЛ-10кВ Л-11, №52 ВЛ-10кВ Л-22 питающейся от ПС-110/35/10кВ "Калбатау" с алюминиевым кабелем изоляцией из сшитого полиэтилена марки АПвБп-10-3х70. Выбор сечения кабеля произведен по механической прочности с учетом токовых нагрузок и потере напряжения у потребителя, не превышающей 5%.

Внутриплощадочные электрические сети.

Электроснабжение здании бассейна осуществляется от разных секции шин РУ-0,4кВ проектируемой 2КТПГ распределительными сетями (М1, М2) в земле кабелем марки АВБбШв-1,0 с расчетным сечением.

Электроснабжение здании модульной котельной осуществляется от разных секции шин РУ-0,4кВ проектируемой 2КТПГ распределительными сетями (М3, М4) в земле кабелем марки АВБбШв-0,66 с расчетным сечением.

В соответствии с СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение" таблица - 15, 16 средняя горизонтальная освещенность - 4лк. Для освещения территории приняты светильники "Philips" со светодиодными лампами мощностью 83Вт на опорах СТ-6-3 высотой 7,5м. Минимальное расстояние установки опор освещения от бортового камня принято 0,3-0,6м.

Высота установки светильника - 7,5м, шаг между опорами освещения - 25-30м. Номера проектируемых опор на плане приняты условно. Светильники размещенные на опорах должны быть равномерно распределены по фазам, создавая симметричную нагрузку на общую линию. Сеть наружного освещения выполняется кабелем марки АВбШБв-0,66 с алюминиевыми жилами расчетного сечения проложенными в траншее.

Управление наружным освещением предусматривается автоматическое по освещенности от фотореле, установленного в 2КТПГ.

Прибор учета электроэнергии предусматривается в проектируемой 2КТПГ-10/0,4кВ.

Кабели 10кВ прокладываются в траншее на глубине - 1 м., кабели 0,4кВ на глубине - 0,7 м., а под проезжей части дорог кабели 0,4кВ на глубине - не менее 1 м.

Кабели проложить на расстоянии 0,3-0,6 м от кромки асфальтного покрытия.

В местах пересечения с другими подземными коммуникациями и автодорогами, кабели проложить в гибких двустенных гофрированных трубах.

Сечения жил кабельных линии выбраны по длительно допустимому току, допустимой потери напряжения.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током, проектом предусматривается защитное заземляющее устройство и зануление, выполненное в соответствии с ПУЭ РК 2015 и СП РК-4.04-106-2013. Питание электроприемников объекта осуществляется от источника напряжения 380/220В с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S.

Заземляющее устройство состоит из заземляющих проводников:

- Заземлитель вертикальный выполнен из стали круглой Ø16 длиной 3м, верхние концы заземлителя заглублены на 0,7м от поверхности земли и электрически соединены между собой с помощью сварки стальной полосой сечением 4х40мм.

- Все соединения в цепи заземления выполнить сваркой, места соединения стыков после сварки должны быть окрашены.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК 2015 и серии А11-2011.

Основные технические показатели электроснабжения

№	Наименование	Единицы измерения	Показатели
1	Категория электроснабжения		II
2	Напряжение	кВ	10/0,4

3	Расчетная мощность	кВт	66
4	Расчетный ток	А	4,2/111,4
5	Протяженность КЛ-10кВ	км	1,29
6	Протяженность КЛ-0,4кВ	км	0,832
7	Коэффициент мощности		0,93

Электрооборудование и электроосвещение.

Данный проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных, технологических и сантехнических чертежей, в соответствии с требованиями нормативной документации СП РК 2.04-104-2012*, СП РК 4-04-106-2013*.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники относятся к 2-ой категории.

Электроснабжение проектируемого объекта осуществляется от проектируемой КТПН и ДЭС.

Силовыми потребителями являются токоприемники технологического и сантехнического оборудования.

В качестве пусковой аппаратуры приняты контакторы типа КМИ, ящики управления насосами и электрощиты, входящие в комплект с оборудованием.

Для подключения к сети переносных электроприемников предусматриваются штепсельные розетки с заземляющим контактом. В качестве вводно-распределительных устройств приняты панели типа ВРУ1-18-80, ЩРв. Вводно-распределительные устройства устанавливаются на отм. -2.100 в помещение электрощитовой.

Учет электроэнергии осуществляется счетчиком электроэнергии, установленным на панели ВРУ.

В качестве распределительных щитов силового оборудования приняты боксы типа ЩРв, укомплектованные автоматическими выключателями типа ВА47-100 3Р, ВА47-29 3Р, ВА47-29 1Р, АД12 2Р. Силовые и осветительные щитки устанавливаются на высоте 1,5м от уровня пола.

Магистральные питающие сети (от вводно-распределительного устройства до силовых распределительных пунктов и групповых осветительных щитков) запроектированы кабелем марки ВВГнг(А)-LS, прокладываемые в трубах ПВХ в подготовке пола. Силовые распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS в подготовке пола и по стенам под слоем штукатурки в трубах ПВХ.

Проектом предусмотрено рабочее (общее, ремонтное) и аварийное освещение.

Общее рабочее освещение предусматривается стационарными светодиодными светильниками улучшенной цветности.

Выбор типа светильников производится в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. Освещенность принята, согласно действующим нормам и правилам.

Управление рабочим освещением осуществляется выключателями, установленными на входе в помещение. Ремонтное освещение предусматривается в технических

помещениях и осуществляется путем подключения переносных светильников к штепсельные розетки. Аварийное (эвакуационное) освещение для эвакуации людей предусматривается по линиям проходов и выходов из здания; для продолжения работы - в помещениях согласно действующим нормам и правилам. Светильники аварийного (эвакуационного) освещения выделяются из числа светильников общего рабочего освещения и питаются от сети аварийного освещения.

Штепсельные розетки и выключатели в помещениях устанавливаются на высоте 0,8 м от пола.

В качестве осветительных щитков приняты боксы типа ЩРн укомплектованные автоматическими выключателями типа ВА47-29 1Р на отходящих линиях и ВА47-29 3Р на вводе.

Осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг(А)-LS под слоем штукатурки по стенам в ПВХ трубе и без труб по пустотам в плит перекрытиях.

Защитные мероприятия.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате нарушения изоляции, необходимо выполнить зануление, заземление и уравнивание потенциалов.

Для зануления электрооборудования предусматривается дополнительная жила электропроводки. Защитное заземление по помещениям выполнить стальной полосой 4х25. Внутренний контур заземления присоединить к наружному контур заземления не менее чем в двух точках.

На вводе в здание выполнить систему уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

- основной (магистральный) защитный проводник
- основной (магистральный) заземляющий проводник
- стальные трубы коммуникаций зданий и между зданиями
- металлические части строительных конструкций.

Молниезащита.

Молниезащита здания относится к III категории. В качестве молниеприёмника используется металическая кровля здании. В качестве молниеотводов применена стальная полоса 40х4мм, присоединённая к общим контурам заземления. Токоотвод к заземлителю осуществляется по фосаду. Молниеотвод 2 раза покрывается битумом.

Для заземлителей используются сталь диаметром 16мм длиной 3 метра. Заземлители соединяются между собой стальной полосой 40х4 мм. Токоотводы от металлической кровли должны быть проложены к заземлителям.

В качестве заземлителей может использоваться железобетонный фундамент здания при условии обеспечения непрерывной электрической связи по их арматуре и присоединения ее к закладным деталям с помощью сварки.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с действующими нормами и правилами.

Основные технические показатели электроснабжения

№	Наименование	Единицы измерения	Показатели
1	Категория электроснабжения		II
2	Напряжение	В	380/220

3	Установленная мощность	кВт	84,2
4	Расчетная мощность	кВт	54,7
5	Расчетный ток	А	92,4

Энергосбережение.

Для обеспечения энергосбережения, согласно закону Республики Казахстан «Об энергосбережении», объектом предусмотрены серийные виды электрооборудования, которые имеют все необходимые виды сертификатов и разрешений для их применения. Исключены непроизводительные расходы топливно-энергетических ресурсов, то есть потери электроэнергии, вызванные отступлением от требований стандартов, технические условия или паспортных данных по оборудованию.

Использование современных светодиодных светильников обеспечивают минимизацию потерь электроэнергии.

Организован учет и контроль потребления электроэнергии, его точность и достоверность. Предусмотрена установка приборов контроля, учета и регулирования вырабатываемой и потребляемой электроэнергии.

Все виды электропотребляемого оборудования приняты с учетом экономии электроэнергии.

Пожарная сигнализация

В соответствии с требованиями нормативных документов, здания оснащаются предназначена для своевременного обнаружения очага возгорания, оповещения об этом.

Средствами пожарной сигнализации оборудуются все помещения здания, за исключением помещений с «мокрыми» процессами.

В каждом защищаемом помещении установлено не менее 2-х пожарных извещателей На путях эвакуации, на стенах, устанавливаются пожарные извещатели ручного действия типа ИПР 513-10.

Система пожарной сигнализации выполняется на базе приборов фирмы "Болид". В качестве центрального пульта контроля и управления принят пульт контроля и управления "С 2000М".

Такая система позволяет вести наблюдение за состоянием объекта, а также управление группами реагирования при обработке тревожной ситуации на объекте.

Пожарная сигнализация помещений здания строится на приборах ПКП-1 "Сигнал-10" и ПКУОП-1 "С2000М" которые устанавливаются в помещение 22 на отм. 0.000. которые устанавливаются в помещение 22 на отм. 0.000.

Предусмотрен резерв информационной емкости приемно-контрольных приборов не менее 10%.

Дымовые пожарные извещатели типа ИП-212-141 устанавливаются на потолке контролируемых помещений таким образом, чтобы расстояние между извещателями не превышало 9м, а расстояние от извещателя до стены не превышало 4,5м, тепловые пожарные извещатели типа ИП-103-5/4С-А3 устанавливаются на потолке контролируемых помещений таким образом, чтобы расстояние между извещателями не превышало 5м, а расстояние от извещателя до стены не превышало 2,5м.

Пожарные извещатели ручного действия типа ИПР 513-10 устанавливаются на эвакуации, на стенах. Высота установки - 1,5 м от уровня пола.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются проводами с медными жилами пожарной сигнализации выполняются проводами с медными жилами КПСВВнг(А)-FRLS 1х2х0.5, с укладкой их по потолкам. Кабели прокладываются скрыто по потолку и в кабель-каналах по стенам.

СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ ЛЮДЕЙ О ПОЖАРЕ принята по 2 типу, световая и звуковая сигнализация выполнена сиреной со строблампой.

Проводка светозвуковой излучателя Маяк-12-КП выполняется в штрабе в трубах ПВХ диам. 20 мм. кабелем ВВГнг(А)-FRLS 3х1,5мм.

Установки пожарной сигнализации в части надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется через резервируемый источник питания. Переход на резервное питание происходит автоматически при отключении основного без выдачи сигнала тревоги. Основное питание-сеть 220В, резервированный источник-встроенные аккумуляторные батареи. Световой указатель "Выход" предусматривается в электротехнической части проекта.

Защитное заземление электроустановок следует выполнить в соответствии с ПУЭ РК и технической документацией на оборудование. Монтаж пожарной сигнализации необходимо осуществлять в строгом соответствии с паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации.

Системы связи

Общие указания

Данный проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-планировочных решений и в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-10-2010*.

Настоящий проект предусматривает разработку следующих видов устройств связи и сигнализации:

1. Телефонизация
2. Локальная компьютерная сеть

Видеонаблюдение

Для обеспечение электропитание слаботочных систем проектом предусматривается установка стоечного источника бесперебойного питания на 2U в серверных шкафах. Все слаботочные системы запитывается от основной электрической сети (220В), в случае отключения электропитание от основной электрической сети система автоматический переходят на резерное электропитание (ИБП).

Телефонизация.

Настоящий рабочий проект выполнен на оснований задание на проектировании и согласно письму №1174 от 11.09.2023г. выданным ГУ "Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата района".

Проектом предусмотрен установка спутниковых оборудовании, установка и спутниковые оборудование предоставляется комплектно поставщиком АО "Казахтелеком".

Проектом предусматривается телефонная связъ здании построенная на технологии WLL CDMA с использованием частоты 450МГц.

Для обеспечения телефонной связью здании проектом предусмотрен установка цифровой мини АТС в помещение 4 на отметке 0,000. Подключение мини АТС выполнен от стационарного телефонного CDMA-терминала марки "Huawei FT-2050". Сигналы с данных терминал по радиоканалу поступают на существующую базовую станцию АО "Казактелеком".

Установка стационарных телефонов предусмотрен в кабинетах управления.

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

Проводка кабельной трассы от мини АТС к стационарным телефонам выполняется кабелем марки КСПВ 1х2х0,5. Прокладка кабеля производится под слоем штукатурки по стенам.

Локальная компьютерная сеть.

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, строительных планов и в соответствии с нормативной документацией.

Проектом предусматривается локальная компьютерная сеть категории 5е. Информационная сеть выполнена кабелем типа UTP кат 5е под слоем штукатурки по стенам.

Локальная компьютерная сеть категории 5е предназначена для передачи сигналов всех типов, включая речевые, информационные, видео и пр. со скоростью до 1Гб/сек. Сеть построена таким образом, чтобы каждый интерфейс (точка подключения) обеспечивал доступ ко всем ресурсам сети, кабели соединяют в точки подключения рабочих мест с портами коммутаторов по топологии иерархическая звезда с главным пунктом коммутации (в помещение 3 на отметке 0,000).

Для обеспечение здании интернетом предусмотрено модем и устанавливается в помещение 3 на отметке 0,000.

Комьютерные розетки в помещениях устанавливаются на высоте 0,3 м от пола.

Кабельная трасса локальной компьютерной сети выполняется кабелем марки UTP 4х2х0,5. Прокладка кабеля производится под слоем штукатурки по стенам.

3. Видеонаблюдение.

Данный раздел проекта выполнен на основании задания на проектирование, строительных планов и в соответствии с нормативной документацией.

В качестве основы для проектирования системы видеонаблюдения применяется IP видеорегистратор "DS-N308P(D)", размещенный в помещение 3 в серверных шкафах на отметке 0,000 .

На объекте устанавливаются 5 IP видеокамеры:

3 купольных IP видеокакамер модели "DS-2CD1343G0-I";

2 уличная IP видеокакамер "DS-2CD1T43G0-I".

Сигналы с 5-и IP видеокамер передаются посредством кабельной сети на видеорегистратор. В видеорегистраторе установлен жесткий диск с размером 8ТВ, что обеспечивает хранения видеоданных в течение месяца. Просмотр видеоинформации осуществляется с монитора. Для подключения видеокамеры к видеорегистратору применяются кабели UTP кат 5е. Кабели UTP обеспечивает для передачи видео сигналов с одновременным подключением POE питания от видеорегистратора.

Монтаж, наладку и сдачу в эксплуатацию спроектированных систем выполнить правилами устройства электроустановок (ПУЭ) и подключение к электрооборудованию выполнить в соответствии с технической документацией заводов-изготовителей.

Все работы по монтажу оборудования выполнить в соответствии с действующими нормативными документами.

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

Рабочий проект выполнен в соответствии с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями Закона Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите», СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Проект выполнен, согласно требованиям СН РК 2.04-21-2004 по тепловой защите здания, принятые ограждающие конструкции здания соответствуют требуемому приведенному сопротивлению теплопередаче, что позволяет при минимальном расходе тепловой энергии на отопление создать в здании микроклимат, необходимый для нахождения людей и надежности, и долговечности конструкций, работы необходимого оборудования.

6.4 Охрана окружающей среды.

В проекте предусмотрен ряд мероприятий по охране окружающей среды. План организации рельефа участка решен таким образом, чтобы максимально использовать плодородный слой почвы, исключить заболачивание прилегающей территории поверхностными водами.

В начале освоения строительной площадки необходимо строго следить за снятием почвенного слоя всей застраиваемой и подлежащей планировочным работам территории для дальнейшего его использования при благоустройстве на месте строительства. Выпуск воды со строительной площадки непосредственно на склоны без защиты от размыва не допускается. Для уменьшения загрязнения атмосферы, подземных и поверхностных вод, почвы и снижения уровня шума в процессе строительства необходимо выполнить следующие мероприятия:

- осуществлять полив водой зоны движения строительных машин и автотранспорта в летний период;
- отрегулировать на минимальные выбросы выхлопных газов все строительные машины и механизмы;
- для технических целей строительства использовать электроэнергию взамен твёрдого топлива.

При проведении строительства необходимо принимать меры, исключающие попадание в грунт горюче-смазочных материалов, растворителей, используемых в ходе строительства. В период свёртывания строительных работ все строительные отходы необходимо вывезти с благоустраиваемой территории для дальнейшей утилизации.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным нормам и гигиеническим правилам

Данный рабочий проект соответствует вышеуказанным 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.

6.6 Организация строительства
Продолжительность строительства

Определение срока продолжительности строительства выполнено в соответствии с требованиями:

- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».
- СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».
- СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I».

Продолжительность строительства плавательного бассейна со строительным объемом 24,0 тыс.м3, определена согласно СП РК 1.03-102-2014,

Таблица Б.5.5.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов здравоохранения, физической культуры и социального обеспечения, п. 38 Крытый бассейн для плавания бассейн с ванной 25×11 м и детской ванной, объем 17 тыс. м3, продолжительность строительства 11,0 месяцев

Согласно общим положениям СП РК 1.03-101-2013 п.4.11 продолжительность строительства объектов возводимых в районах с сейсмичностью 7 баллов и выше, устанавливается с применением коэффициента 1,05.

Т = 11,0 х 1,05 = 11,55 месяца.

Общая продолжительность строительства объекта принята 12,0 мес. В том числе подготовительный период 1,0 месяц.

Начало строительства в мае 2024 года.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. № 304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2023.10) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2023 года.

При составлении смет использованы:

1) ССЦ РК 8.04-08-2023 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» 2023 год (20 сборников);

2) ССЦ РК 8.04-09-2023 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства» 2023 год;

3) СЦПГ РК 8.04-12-2023 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства» Отдел 1 Автомобильные перевозки 2023 год;

4) СЦЭМ РК 8.04-11-2023 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов» 2023 год;

5) СЦЗТ РК 8.04-13-2023 «Сборник сметных цен на затраты труда в строительстве»;

6) «Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2023, ЭСН РК 8.05-01-2023, ЭСН РК 8.04-02-2023) Изменения и дополнения Выпуск 28»

7) УСН РК 8.02-03-2023 «Сборник укрупненных показателей стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения» (14 сборников)

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);
- средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;
- дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных (ремонтно-строительных) работ связанные с климатическими условиями температурной зоны стройки ЭСН РК 8.04-01-2023

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2023-2024гг.

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

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

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения - снижение + увеличение
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
1.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2023-24 гг.	млн. тенге	1 175,191	1 167,291	-7,900
	СМР		888,213	881,514	-6,699
	Оборудование		123,822	123,678	-0,144
	Прочие		163,156	162,009	-1,057

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

Оценка принятых 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 №12 «А» 5, а также Приказом МНЭ РК №LTD-008617 от 20.12.2016 года «О внесении

изменений в приказ Министерства национальной экономики РК №12 «А» 5 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 соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Постпроектные	Постэкспертные
1	2	3	4	5
1	Общая площадь участка	$м^2$	8052	8052
2	Площадь застройки	$м^2$	1298,28	1298,28
3	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах на 2023-24 г, в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	1 175,191 888,216 123,822 163,156	1 167,291 881,514 123,678 162,099
4	Продолжительность строительства	мес.	12	12

8. ВЫВОД (ВЫВОДЫ)

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **Строительство плавательного бассейна в с.Калбатау Жарминского района области Абай** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1.	Общая площадь участка	8052	$м^2$
2.	Площадь застройки	1298,28	$м^2$
3.	Общая сметная стоимость строительства в ценах на 2023-24 г, в том числе:	1 167,291	млн.тенге
	СМР	881,514	млн.тенге
	Оборудование	123,678	млн.тенге
	прочие	162,099	млн.тенге
4.	Продолжительность строительства	12	мес.

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Жарминского района" в соответствии с трехсторонним меморандумом №0329-03 от 17.11.2023 года.

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

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

9. ТҰЖЫРЫМДАР

9.1 "Абай облысы Жарма ауданы Қалбатау ауылында жүзу бассейнінің 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.	Участкенің жалпы ауданы	8052	м²
2.	Құрылыс ауданы	1298,28	м²
3.	2023-24 жылдаң ағымдағы бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны оның ішінде:	1 167,291	млн.тенге
	құрылыс-монтаж жұмыстары	881,514	млн.тенге
	құрал-жабдық	123,678	млн.тенге
	өзге де шығындар	162,099	млн.тенге
4.	Құрылыстың ұзақтығы	12	ай

9.2. Осы сараптамалық қорытынды 17.11.2023 жылы №0329-03 үш жақты меморандум талаптарына сәйкес, растығы Жарма ауданының сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі" мемлекеттік мекемесі кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

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

9.4. 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	Генеральный план	Каныбеков Ерман Меделханович			Соответствует
2	Отопление и Вентиляция	Рысдаулетов Кыдыр Аманбаевич			Соответствует
3	Конструкции железобетонные	Чукаева Гаухар Бахтияровна			Соответствует
4	Электротехническая часть	Фазилов Ғалымжан Съездханұлы			Соответствует
5	Слаботочные устройства, связь, сигнализация	Фазилов Ғалымжан Съездханұлы			Соответствует
6	Водоснабжение, канализация, очистные сооружения	Рысдаулетов Кыдыр Аманбаевич			Соответствует
7	Архитектурно-строительные решения	Чукаева Гаухар Бахтияровна			Соответствует
8	Санитарно-эпидемиологический раздел	Калкулов Умирбек Зиябекович			Соответствует
9	Ведущий эксперт	Асанбекова Әсел Берілбайқызы			Соответствует
10	Сметный раздел	Битанова Сандугаш Нурмаханова			Соответствует

11	Технологические решения	Тунгушев Мырза Абдалиевич			Соответствует

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

Асанбекова Ә.Б. (Директор)

Битанова С.Н. (Эксперт)

Калкулов У.З. (Эксперт)

Каныбеков Е.М. (Эксперт)

Рысдаулетов К.А. (Эксперт)

Тунгушев М.А. (Эксперт)

Фазилов Ғ.С. (Эксперт)

Чукаева Г.Б. (Эксперт)

Асанбекова Ә.Б. (Эксперт)