Бекітемін
«Мемсараптама» РМК Батыс өңірі бойынша филиалы
Директор
Ө.Б. Нұрбердіханов

«Атырау облысы Индер ауданының Индербор кентінде жүзу бассейінін салу»
жұмыс жобасы бойынша

22.11.2016 ж. № 15-0306/16

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Индер аудандық құрылыс, сәулет және қала құрылысы бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ПроектСтройИнжиниринг»ЖШС

Ақтау қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Атырау облысы Индер ауданының Индербор кентінде жүзу бассейінін салу» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Мемсараптама» РМК-нің Батыс өңірі бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-нің Батыс өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Утверждаю
Директор
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Западному региону
Нурбердиханов У.Б.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 15-0306/16 от 22.11.2016 г.

(положительное)
по рабочему проекту
«Строительство плавательного бассейна в поселке Индербор Индерского района Атырауской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Индерский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства Атырауской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ПректСтройИнжиниринг»

г. Актау

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение на рабочий проект **«Строительство плавательного бассейна в поселке Индербор Индерского района Атырауской области»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Западному региону.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство плавательного бассейна в поселке Индербор Индерского района Атырауской области».**

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 07 сентября 2016 года № 47 между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Западному региону и ГУ «Индерский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Индерский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ПроектСтройИнжинирин», государственная лицензия от 24 августа 2006 года ГСЛ №00-00347, II – категория, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития РК, приложение к государственной лицензии от 01апреля2014 года.

ГИП – Кулмуханбетов И.Т. (приказ от 24 июля 2015 года №46/2).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Индерский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства» от 28 мая 2015 года;

решение ГУ «Аким поселка Индер Атырауской области» об изменении целевого назначения от 06 мая 2015 года №43;

договор на разработку проектно-сметной документации между ГУ «Индерский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства» и ТОО «ПроектСтройИнжинирин» от 10 июля 2015 года №15;

акт выбора земельного участка от 05 мая 2015 года № 27;

акт на право постоянного землепользования, выданный Атырауским филиалом РГП «НПЦзем» Индерского районного отдела земельного кадастра от 11 декабря 2015 года №8018286 (кадастровый номер 04-060-002-887);

архитектурно-планировочное задание, утвержденное руководителем ГУ «Индерский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства» от 26 августа 2015 года №60;

эскизный проект, согласованный руководителем ГУ «Индерский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства» от 15 августа 2015 года;

письмо ГУ «Индерский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства Атырауской области» от 15 сентября 2016 года № 05-06-01/1388 об источнике финансирования;

письмо ГУ «Индерский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства Атырауской области» от 18 ноября 2016 года № 05-06-01-12/150 о сроках строительстве.

Технические условия:

АО «Атырау Жарык» от 24 августа 2015 года №27-8667 на электроснабжение;

ТОО «ИнТехЖайык» от 08 октября 2015 года №32 на водоснабжение и канализацию;

Индерский районный производственный узел телекоммуникаций от 21 октября 2015 года №3-21-15/Л-ТУ на телефонизацию;

АПФ АО «КазТрансГаз Аймак» от 05 октября 2015 года №16/0742 на газоснабжение.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Атырауской области» - заключение государственной экологической экспертизы от 06 сентября 2016 года №Е14-0061/16.

РГУ «Индерское районное управление по защите прав потребителей Департамент по защите прав потребителей Атырауской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - письмо о том, что санитарно-эпидемиологическое заключение (мотивированный отказ) на рабочий проект не требуется от 26 августа 2016 года №ses/E33-03/00020/2.

ГУ «Индерский районный отдел физической культуры и спорта» - согласование рабочего проекта от 15 августа 2015 года.

Экспертное заключение на соответствие требованиям промышленной безопасности технических проектных решений по рабочему проекту «Строительство плавательного бассейна в поселке Индербор Индерского района Атырауской области»,утвержденное директором ТОО «СтройАВртСервис» от 15 декабря 2015 года №108 (аттестат на право проведения работ в области промышленной безопасности от 05 апреля 2013 года №0002054, выданный Комитетом по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью Министерства чрезвычайных ситуаций Республики Казахстан).

ГУ «Индерский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» - письмо о согласовании рабочего проекта от 18 ноября 2016 года № 05-07-01/617.

ГУ «Индерский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства» - письмо о согласовании рабочего проекта от 14 ноября 2016 года №05-06-01-12/145

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

ТОМ I. П-00-15-44. Общая пояснительная записка. Паспорт проект. Энергетический паспорт здания. Прилагаемые документы

ТОМ II. П-00-15-44 ГП - Генеральный план

БАССЕЙН

ТОМ III. АЛЬБОМ 1. П-00-15-44-АС. Архитектурно-строительные решения
П-00-15-44-КМ Конструкции металлические
П-00-15-44- ТХ Технологическая часть
П-00-15-44-ОВ Отопление и вентиляция
П-00-15-44-ВК Водопровод и канализация
П-00-15-44-ЭО, ЭМ Электроосвещение
П-00-15-44-ПС Пожарная сигнализация
П-00-15-44-ВН Видеонаблюдение
П-00-15-44-СС Слаботочные сети

НАРУЖНЫЕ СЕТИ

ТОМ III. АЛЬБОМ 2. П-00-15-44-НВК Наружный водопровод и канализация
П-00-15-44-ТС Тепловые сети
П-00-15-44-ГСН Газоснабжение наружное
П-00-15-44-ЭС Электроснабжение

КОТЕЛЬНАЯ

ТОМ IV. АЛЬБОМ 1 П-0015-44-АС Архитектурно-строительные решения
П-0015-44-ТМ Тепломеханические решения
П-0015-44-ГСВ Газоснабжение
П-00-15-44-ВК Водопровод и канализация
П-00-15-44-ЭО Электроосвещение

ТОМ V. П-00-15-44-СД Сметная документация

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО НПЦ «Батыс-Экоконсалтинг» в феврале 2015 года (Государственная лицензия от 26 ноября 2007 года №001304).

Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «ARLAN BM» в июне 2015 года (Государственная лицензия от 25 февраля 2013 года, выданная Агентством РК по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Проектируемое здание плавательного бассейна – это специализированное сооружение, предусмотренное для общего оздоровления населения, как взрослого, так и детского, а также для проведения соревнований по водным видам спорта на районном уровне.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта, и характеристика участка строительства

Отведенный участок расположен в центральной части поселка Индер Индерского района Атырауской области.

Территория имеет прямоугольную форму в плане, площадью 0,3928 га.

В настоящее время естественный рельеф местности в определенной степени нарушен в связи с интенсивной инженерно-хозяйственной деятельностью человека.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон (согласно СНиП РК 2.04-01-2010) - IV Г;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 (СНиП РК 2.04-01-2010) - минус 26^0С;
нормативная снеговая нагрузка (СНиП 2.01.07-85*) - 50 кгс/м^2;
нормативная ветровая нагрузка (СНиП 2.01.07-85*) - 38 кгс/м^2;
нормативная глубина промерзания грунта (СНиП РК 2.04-01-2010) - 1,2 м;
сейсмичность (СНиП РК 2.03-30-2006) - 5 баллов.

Отметки поверхности земли в пределах участка – от минус 1,28 м до минус 1,76 м. Система координат – местная. Система высот – Балтийская.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания выполнены ТОО НПЦ «Батыс-Экоконсалтинг» в 2015 году.

Геоморфологический облик исследуемой территории тесным образом связан с историей ее геологического развития и определяется поверхностью Новокаспийской аккумулятивной морской террасы, в которую вложен мощный эрозионный врез современной дельты реки Урал.

Исследованная территория приурочена к поверхности правой и левой пойменной террасы реки Урал, представляющей собой слабоволнистую равнину, с общим уклоном на юг и юго-восток. Для нее характерны полого-увалистые формы рельефа, при которых отдельные субширотно ориентированные увалы чередуются с обширными равнинными участками.

Грунтовые воды по площадке изысканий (июнь 2015 года) до глубины 8,0 м не вскрыты.

Геологическое строение участка работ до глубины 8,0 метров представлено морскими суглинками, супесями Хвалынского яруса четвертичного возраста.

По инженерно-геологическим признакам и физико-механическим характеристикам в пределах исследуемой площадки выделено три инженерно-геологических элемента (далее - ИГЭ) сверху вниз:

ИГЭ-1 – насыпной грунт, строительный мусор. Мощность слоя 0,2-0,3 м.

ИГЭ-2 – супесь песчанистая, коричневого цвета, твердая. Мощность слоя 1,0-4,5 м.

Нормативные характеристики грунтов: плотность грунта 1,65 г/см^3; показатель текучести меньше 0; удельное сцепление 5,0 кПа; угол внутреннего трения 20°; модуль деформации 3,25 МПа.

ИГЭ-3 – глина легкая пылеватая, мягкопластичная, мощностью слоя от 3,0 до 6,0 м.

Нормативные характеристики грунтов: плотность грунта 1,93 г/см^3; показатель текучести 0,68; удельное сцепление 3,7 кПа; угол внутреннего трения 15º; модуль деформации 5,21 МПа.

Основанием фундаментов служит слой грунта ИГЭ-2.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов для суглинков и глин – 1,17 м; для супесей, песков мелких и пылеватых составляет – 1,43 м.

Глубина максимального проникновения нулевой изотермы О°С - 1,50 м.

Коррозийная активность грунтов по отношению к углеродистой стали – высокая; к алюминиевым оболочкам кабелей–высокая; к свинцовым оболочкам кабелей –средняя.

Грунты в пределах площадки незасоленные.

Степень агрессивного воздействия грунтов по содержанию сульфатов - сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и слабоагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах. По содержанию хлоридов – средне и сильноагрессивные к железобетонным конструкциям.

Согласно карте общего сейсмического районирования Северной Евразии (ОСР-97, карта – С) и карты сейсмического районирования Атырауской области, разработанной институтом сейсмологии МОН РК, сейсмичность исследованной территории составляет до 5 баллов по сейсмической шкале MSK-64, с учетом местных грунтовых условий.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II (вторая).

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Участок, отведенный под строительство бассейна расположен в центральной части поселка Индер Атырауской области. На участке имеются строения, подлежащие демонтажу, а именно: два кирпичных строения 5,0х3,0 и 5,4х4,6 (м), металлическое ограждение протяженностью 50 м, высокорастущие деревья 35 штук. Рекультивация на участке не предусмотрена в виду отсутствия растительного слоя земли.

Генеральный план разработан на топографической съемке М 1:1000, выполненной ТОО «ARLANBM» в июле 2015 года.

Разбивка осей здания бассейна ведется от существующего здания спортзала, расположенного на севере от проектируемого здания на расстоянии 10,23 м.

На участке проектом предусмотрено:

временная стоянка для автотранспорта;

плиточное покрытие проездов;

автономный источник теплоснабжения;

площадка для мусорных контейнеров.

Автостоянка предусмотрена с асфальтобетонным покрытием, пешеходные дорожки с покрытием из брусчатки. По периметру покрытие обрамляется бортовыми камнями БР 100.30.18 и БР100.20.8.

Организация рельефа на участке предусматривает выполнение планировочных работ с учетом технологических отметок полов зданий, удобства подъезда, а также

надлежащий отвод талых и дождевых вод. План организации рельефа выполнен в проектных отметках.

Мусорные контейнеры устанавливаются на специально оборудованной для них бетонной площадке с глухим ограждением с трех сторон высотой 2,0 м.

На территорию комплекса запроектирован въезд со стороны проезда. Вокруг здания имеется возможность проезда для пожарных машин. Здание располагается в 3-х километровом радиусе обслуживания пожарного депо.

Радиусы закругления проездов отвечают требованиям безопасности движения автотранспорта.

Ситуационная схема размещения участка приведена на рисунке 1.

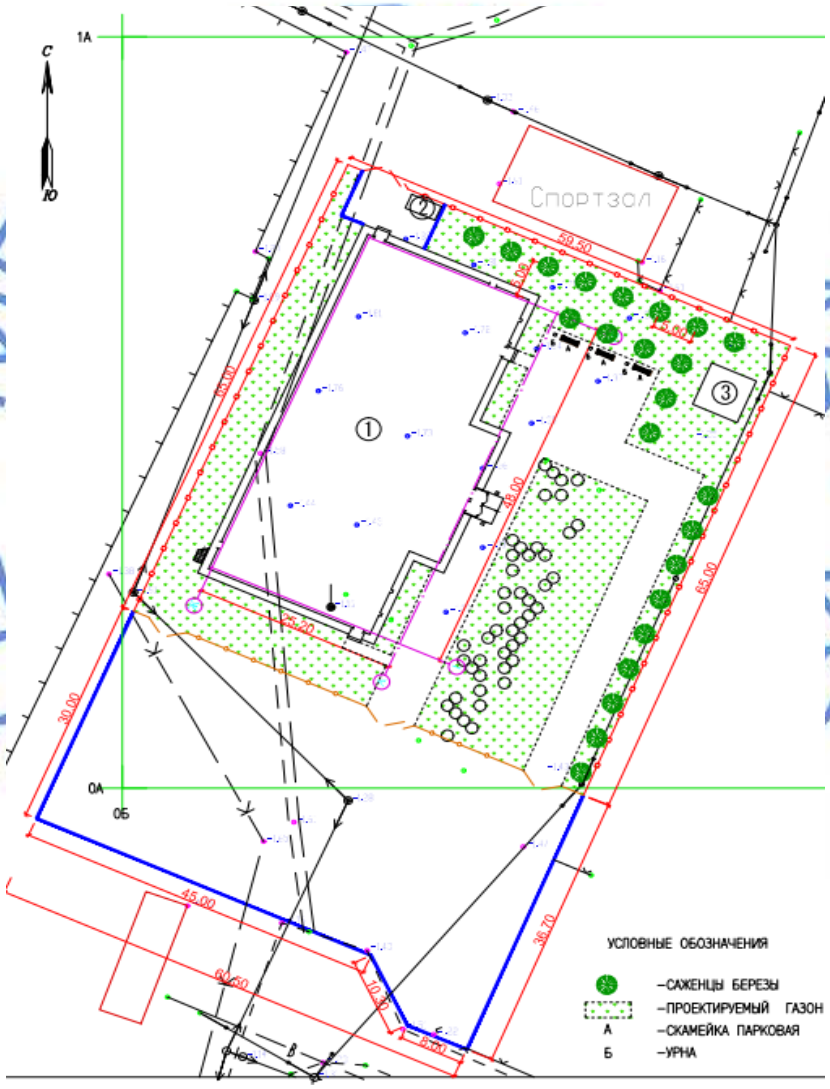


Рисунок 1. Ситуационная схема размещения участка.

Экспликация зданий и сооружений

1. Здание плавательного бассейна.
2. Площадка для мусоросборных контейнеров.
3. Котельная.

Территория обустроена малыми архитектурными формами - скамейками и урнами, ограждена и освещена по периметру.

На территории предусмотрены к посадке зеленые насаждения: деревья (береза), газон обыкновенный.

По периметру участок огораживается двумя типами ограждения: металлическое декоративное высотой 1,6 м и бетонное (ГОСТ 6133-99) высотой 2,3 м.

За относительную отметку 0,000 м принята отметка чистого пола 1 этажа, соответствующей абсолютной отметке на генплане минус 0,8 м.

Технические показатели по генеральному плану участка приведены в таблице №1.

Таблица №1

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Кол-во
1	Площадь участка в границе проектирования	га	0,3928
2	Площадь застройки: здание бассейна котельной	 $м^2$ $м^2$	 1173,4 40,7
3	Площадь озеленение	$м^2$	1802,2
4	Площадь покрытия, в том числе: брусчатое покрытие асфальтобетонное покрытие проездов за ограждением участка	$м^2$ $м^2$ $м^2$	2630,35 732,6 1897,75
5	Площадь, занятая бортовыми камнями, отмосткой	$м^2$	118,6

6.2.2 Технологические решения

Рабочим проектом предусмотрено двухэтажное здание бассейна со взрослым и детским бассейном.

На первом этаже комплекса рабочим проектом предусмотрены служебные и технологические помещения, а также вестибюль с гардеробной.

При тренажерном зале рабочим проектом предусмотрены раздевальные с душевыми и санузлом. В раздевальных заложены: шкафы, банкетки и фены бытовые.

На первом этаже спортивного комплекса предусмотрен тренажерный зал на 4 тренажера: лежак со стойкой, тренажер для всех групп мышц, велотренажер, комплексный тренажер, подставка для гантелей, подставка под диски, зеркала.

На первом этаже расположены кабинет администратора и медицинский пункт.

В кабинете мед.пункта рабочим проектом предусмотрено оборудование: кушетка, ширма, стол, стулья, столик процедурный, шкаф медицинский, подставка под оборудование, стерилизатор паровой горизонтальный «ГК-10-01», весы, ростомер, облучатель бактерицидный, «ОБНП-2х30-01», шкаф для одежды.

В административных кабинетах предусмотрено оборудование: столы для компьютеров, компьютеры, шкаф для одежды, диван.

В комнате охранного поста предусмотрена мебель для работы и отдыха работающего персонала охраны.

В гардеробе заложены вешалки напольные на 24 крючка.

На втором этаже спортивного комплекса рабочим проектом предусмотрены: взрослый и детский бассейны, раздевальные с душевой и санузлами, тренерские мужская и женская, трибуны на 160 мест.

В кабинетах предусмотрена мебель и оборудование, необходимые для работы персонала.

На трибунах предусмотрены сиденья стационарные.

Сауна оборудована печью заводского изготовления с автоматической защитой и отключением до полного остывания через 8 часов непрерывной работы. В парильной предусмотрены перфорированные сухотрубы, присоединенные к внутреннему водопроводу; приточно-вытяжная вентиляция кратностью 1. Вентканал оборудован огнезадерживающим клапаном.

Отделка сауны предусмотрена лиственными породами древесины. В сауне между дверью и полом предусмотрен зазор 30 мм. Уровень пола в сауне поднят на 200 мм.

Плавательный бассейн подразделяется на спортивный и детский.

Спортивный бассейн

Назначение бассейна: проведение тренировок по спортивному плаванию и свободное плавание.

Уровень зеркала воды на отметке минус 0,100 м - минус 0,150.

Внутренние поверхности торцевых бортов - от отметки 0,000 м на глубину 800 мм от уровня зеркала воды. Количество дорожек - 5.

Ширина дорожек - по 2,2 м; ширина дорожек 1 и 5 - по 2,525 м до борта ванны.

Разделительные канаты дорожек - с поплавками различных цветов, крепятся крюками с натяжителями к закладным деталям торцевых бортов на 50 мм выше уровня зеркала воды.

Донные и бортовые разметочные полосы выполняются керамической плиткой темного контрастного цвета.

Каждая дорожка имеет стартовые блоки, высотой по 300 мм, с ручками-захватами с фронтальной стороны.

На расстоянии 5,0 м от каждого торцевого борта ванны предусмотрена установка съемных стоек с флажками для обозначения поворота при плавании на спине.

На расстоянии 15 м от стартового борта ванны предусмотрена установка съемных стоек с поплавками для обозначения фальстарта с механизмом быстрого отцепления.

Размер ванны бассейна:

длина ванны - 25,12 метра;

ширина ванны - 11,65 метров;

глубина ванны - 1,9/2,35 метра;

площадь зеркала воды - 292,6 м²;

объем воды ванны бассейна - 592,5 м³;

ежедневное время работы - 16 ч/сут.;

максимальная вместимость ванны (свободное плавание) - 48 чел.

Тип водоотведения верхнего слоя воды на фильтрацию - скиммерный.

Для спуска в воду предусмотрена установка по продольным бортам ванны бассейна 4 навесных лестницы спуска (по 2 для каждого борта) шириной по 500 мм - с 4 нескользящими ступенями.

Детский бассейн.

Назначение бассейна; обучение плаванию детей старше 14 лет и взрослых.

Размер ванны бассейна:

длина ванны - 10,0 метров;

ширина ванны - 3,5 метра;

глубина ванны - 1,1/1,35 метра;

площадь зеркала воды - 35 м²;

объем воды ванны бассейна - 42,9 м³;

ежедневное время работы - 12 ч/сут.;

максимальная вместимость ванны (свободное плавание) - 8 чел.

Тип водоотведения верхнего слоя воды - скиммер.

Уступы отдыха (по продольным бортам на глубине 0,55 метра от отметки «0,000», шириной по 150 мм) отделываются плиткой класса скольжения «С»; дно ванны - класс скольжения «В».

Для спуска в воду предусмотрена установка 1-ой навесной лестницы спуска шириной 500 мм - с 3 нескользящими ступенями.

Основные технически показатели:

режим работы спортивного комплекса – 8 смен в день;

количество посетителей в смену – 24 человека;

пропускная способность комплекса – 192 чел./день;

вместимость трибуны – 160 человек;

штат сотрудников ориентировочно – 12 человек.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Здание бассейна

Здание бассейна двухэтажное, прямоугольной формы с размерами в осях 25,2х48,00 м. Высота этажа – 3,3 м.

Помещение бассейнов расположено на втором этаже. Высота помещения бассейнов – 4,7 м. Ванна бассейнов расположена на первом этаже.

Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф2.1.

На первом этаже расположены:

входная группа с гардеробом, постом охраны;

администрация и медицинский пункт;

технические помещения;

раздевальные с душевыми и санузлами;

сухой зал для тренировок;

железобетонные конструкции ванн бассейнов.

На втором этаже расположены:

зона спортивного бассейна;

зона детского бассейна с раздевальной, санузлом и душевыми;

трибуна для зрителей на 160 мест;

раздевальные с душевыми и санузлами при спортивном бассейне;

сауна с раздевальной и душевыми;

тренерские;

тренажерный зал.

Вертикальная связь между этажами осуществляется по двум эвакуационным лестницам типа Л1, имеющих выход непосредственно наружу на первом этаже. Также, в случае пожара предусмотрена наружная эвакуационная лестница типа Л3, обеспечивающая со второго этажа второй выход из тренажерного зала с раздевальными. Из помещений 1-го этажа в совокупности имеется четыре выхода непосредственно наружу на прилегающую территорию. Двери лестничной клетки выполнены с устройством самозакрывания и уплотнением в притворах согласно СНиП РК 2.02-05-2009.

Двери электрощитовой и венткамеры предусмотрены огнезащитными с пределом огнестойкости EI60.

Спортивный бассейн. Внутренние поверхности торцевых бортов - от отметки «0,000» на глубину 800 мм от уровня зеркала воды и верхние горизонтальные части бортов отделываются нескользящей плиткой класса «С».

Донные и бортовые разметочные полосы выполняются керамической плиткой темного контрастного цвета.

Детский бассейн. Конструкция ванны бассейна - монолитный железобетон с внутренней гидроизоляцией «холодным» способом и декоративной отделкой керамической плиткой. Верхние горизонтальные части бортов ванны - первый ряд плитки - с нишами для держания (класс скольжения «С»).

Уступы отдыха (по продольным бортам на глубине 0,55 метра от отметки «0,000», шириной по 150 мм) отделываются плиткой класса скольжения «С»; дно ванны - класс скольжения «В».

Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

Вход в здание оборудован пандусом с уклоном 8%(перепад высот 0,3 м).

Входная площадка главного входа глубиной более 1500 мм и имеет навес, а поверхность выполняется из плиток, поверхность которых не допускает скольжения при намокании и имеет поперечный уклон в пределах 1-2%. Входы оборудованы распашными дверьми шириной 1310 мм (в свету проход – 1260 мм). Входной тамбур принят шириной не менее 2,2 м. Перепад высот между входной площадкой крыльца и площадкой тамбура не превышает 0,025 м.

Приборы для открывания и закрытия дверей, горизонтальные поручни, а также ручки, рычаги, краны и кнопки различных аппаратов, и прочие устройства, которыми могут воспользоваться МГН внутри здания, установлены на высоте 0,9м от пола и на расстоянии не менее 0,4 м от боковой стены помещения или другой вертикальной плоскости.

Доступ маломобильных групп населения в здание бассейна осуществляется с главного входа.

На 1-ом этаже для МГН имеется возможность пользоваться залом для тренировок со специально отведенным местом в раздевалках и в душевых.

На этажах есть санузлы для МГН. Доступ на 2-ой этаж осуществляется с помощью подъемника.

Крыша здания – двускатная с кровлей из кровельных панелей типа «сэндвич» с наружным организованным водостоком. Уклон кровли – 0,1%. Крыша по периметру ограждается металлическим ограждением высотой 0,6 м.

Внутренняя отделка

Стены лестничных клеток и кирпичных перегородок – штукатурка, шпатлевка, водоэмульсионная покраска. Внутренние поверхности наружных стен – покраска в заводских условиях сэндвич панелей. В санитарно-бытовых помещениях – облицовка керамической плиткой на всю высоту. Во влажных и мокрых помещениях стены обработаны влагостойкой эмульсионной краской типа «Пурал» - покрытие на основе полиуретана, обладающее шелковисто-матовой поверхностью. Панели типа «сэндвич» обрабатываются покрытием типа «Пурал» с двух сторон.

Потолки – ГВЛ по каркасу, шпатлевка, водоэмульсионная покраска, по бетонным, в вестибюле подвесной потолок Армстронг; в помещении бассейна - звукопоглощающие подвесные потолки из плит «Акмигран».

Полы: в основных помещениях - керамическая плитка, в залах для тренировок – деревянные из рейки 60х60 мм, в коридорах вокруг конструкции бассейнов - шлифованный бетон.

Окна - индивидуальные металлопластиковый профиль с тройным остеклением. Подоконники - пластиковые.

Фальшвитражи из алюминиевого профиля с одинарным остеклением, витражи с тройным остеклением.

Двери наружные и внутренние - из металлопластикового профиля (ГОСТ 6629-88, ГОСТ 24698, ГОСТ 14624-84), металлические индивидуальные.

Отмостка - асфальтобетонная, шириной 1000 мм.

Наружная отделка:

стены - из сэндвич панелей, окрашенных в заводских условиях, стены лестничных клеток обшивка металлосайдингом;

цоколь – облицовка керамогранитом.

Основные технические показатели:

этажность здания - 2;
общая площадь здания - 1424,1 м^2;
полезная площадь здания - 1411,3 м^2;
расчетная площадь здания - 1261,1 м^2;
строительный объем - 11617,3 м^3.

Здание котельной

Здание котельной представляет собой кирпичное здание с односкатной крышей, в плане с размерами в осях 6,0х6,0 м и высотой этажа 3,0 м.

Для отвода продуктов сгорания топлива от котлов отходят дымовые трубы диаметром 259х6 мм, высотой 8,0 м.

Крыша плоская с кровлей из 4-х слоев рубероида на битумной мастике с верхним защитным слоем из гравия. Утеплитель кровли – керамзит γ=600 кг/м^3, толщиной 150 мм. Поверх засыпного утеплителя предусмотрена цементно-песчаная стяжка М100, толщиной 25 мм.

Полы – керамическая плитка.

Двери – деревянные по ГОСТ 31174-2003.

Окна – деревянные по ГОСТ 11214-2003.

Наружная отделка стен – под расшивку швов; цоколь на высоту 0,5 м – из кирпича керамического толщиной 510 мм по ГОСТ 530-2012.

Внутренняя отделка стен и потолков – штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей клеевой побелкой.

Основные технические показатели:

общая площадь здания - 33,6 м^2;
строительный объем - 162,3 м^3.

6.2.4 Конструктивные решения

Здание плавательного бассейна

Степень огнестойкости - II.

Уровень ответственности - II

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф3.6.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Конструктивная схема здания – металлический каркас с металлическими колоннами и фермами покрытия. Опирание ферм на колонны – шарнирное; крепление колонн к фундаменту – жесткое. Неизменяемость системы обеспечивается постановкой горизонтальных и вертикальных связей. Устойчивость каркаса в продольном направлении обеспечивается постановкой вертикальных связей по колоннам.

Шаг колонн в продольном направлении – 6,0 м; в поперечном направлении – 4,5 м; 6,0 м. Пролет помещения бассейнов – 21,0 м.

Основание фундаментов служит слой грунта ИГЭ-2.

Обратная засыпка пазух фундаментов выполняется местным непучинистым непросадочным грунтом с послойным уплотнением толщиной слоя 200 мм, до достижения объемного веса 1,65 т/м^3.

Для устранения негативных свойств грунтов основание уплотняется механизмами на пневмоколесном ходу до достижения плотности сухого грунта 1,65 т/м^3. Для создания в основании сплошного маловодопроницаемого экрана размер уплотняемой площадки

принимается не менее чем на 1,0 м больше размера по наружным граням фундамента в каждую сторону.

Фундаменты под кирпичные наружные и внутренние стены – сборные ленточные из бетонных блоков типа ФБС (ГОСТ 13579-78*) и фундаментных плит типа ФЛ (СТ РК 956-93). Ширина подошвы – 0,6 м; 0,8 м, ширина лент – 0,4 м; 0,6 м. Глубина заложения 1,2 м.

Расчетное сопротивление грунта под ленточный фундамент 24,6 т/м^2. Среднее давление грунта под подошвой фундаментов – 20,97 т/м^2.

Фундаменты под колонны каркаса – монолитные железобетонные столбчатые 15-ти типоразмеров с размерами подошвы 3,6х3,2 м; 3,0х2,7 м (2 вида); 2,4х3,6 м; 2,1х3,6 м; 2,4х3,0 м; 2,4х2,4 м (3 вида); 2,1х2,7 (3 вида); 2,7х1,8 м. Высота фундаментов – 1,5 м; глубина заложения подошвы фундаментов – 1,2 м.

Расчетное сопротивление грунта под столбчатый фундамент - 26,27 т/м^2. Среднее давление грунта под подошвой фундаментов – 8,86 т/м^2.

Армирование столбчатых фундаментов - арматурными сетками из стержней диаметром 14 мм; 12 мм; 10 мм класса А-III с ячейками 200х200 мм по подошве и из арматуры диаметром 6 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*. Крепление колонн к фундаментам предусмотрено анкерными болтами типа 1.1М30х1000 по ГОСТ 24379-2012.

Фундаментные балки под наружные панели типа «сэндвич» – сборные железобетонные по с. 1.415-1 в.1.

Элементы металлического каркаса:

Колонны - двутаврыN40Ш1; №30К1; №25К1 (СТО АСЧМ 20-93).

Стойки фахверка – спаренный прокатный уголок 160х10 мм (ГОСТ 8509-93); ригели фахверка – спаренные гнутые швеллеры равнополочные №160х80х5 мм (ГОСТ 8278-83) и спаренные гнутые неравнополочные уголки 100х80х5 мм по ГОСТ 19771-93.

Балки перекрытия и покрытия – двутавры №55Б2; №45Б1; №40Б1; №35Б1; №25Б1 (СТО АСЧМ 20-93).

Вертикальные связи по колоннам - из прокатного уголка 70х5 мм по ГОСТ 8509-93.

Распорки колонн - из спаренного гнутого квадратного швеллера 100х50х4 мм по ГОСТ 8278-83.

Ребра балок перекрытия - двутавры №35Б2; №30Б2; №25Б1 (СТО АСЧМ 20-93).

Ферма предусмотрена пролётом 21,0 м с шагом 6,0 м. Высота фермы в середине пролета – 2,55 м; в опорных частях – 1,5 м. Форма фермы покрытия – полигональная с треугольными решетками. Элементы фермы:

верхние пояса - из спаренного прокатного уголка 110х7 мм по ГОСТ 8509-93;

нижние пояса - из спаренного прокатного уголка 90х6 мм по ГОСТ 8509-93;

раскосы, стойки - из спаренного прокатного уголка 75х6 мм; 50х5 мм по ГОСТ 8509-93;

узловые соединения - косынками из листового металла толщиной 10 мм по ГОСТ 19903-74;

вертикальные связи – прокатный уголок 70х5 мм по ГОСТ 8509-93;

горизонтальный связи - из спаренного прокатного уголка 70х5 мм по ГОСТ 8509-93.

Прогоны под кровлю - из швеллера №20П по ГОСТ 8240-97.

Марка стали всех металлических конструкций – С245; С235 по ГОСТ 27772-88.

Все заводские соединения – сварные, монтажные – болтовые или на монтажной сварке. Для соединений элементов каркаса предусмотрены болты нормальной точности типа М20.

Стеновые ригели - из спаренного гнутого квадратного швеллера 160х80х5 мм (ГОСТ 8278-83); над проемами - стеновые ригели из спаренного гнутого квадратного швеллера 160х80х5 мм (ГОСТ 8278-83) и прокатных уголков 63х5 мм по ГОСТ 8509-93.

Перекрытие на отметке 3,300 м - монолитные железобетонные плоские с подкрепленными ребрами, толщиной 200 мм, из бетона класса В25 по прочности на сжатие. Армирование плит перекрытий предусмотрено двойной арматурной сеткой из стержней диаметром 12 мм класса А-III и диаметром 8 мм класса А-I (ГОСТ 5781-82*), с размерами ячеек 200х200 мм.

Плиты перекрытий бетонируются и армируются совместно с конструкцией входного козырька.

Перекрытие на отметке 6,300 – сборные многопустотные плиты по с. 1.141-1 в. 63.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1.

Лестницы – металлические косоуры из швеллера №18 (ГОСТ 8240-97) и прокатного уголка 70х8 мм (ГОСТ 8509-93); металлические балки из прокатного швеллера №22 (ГОСТ8240-97); монолитные площадки и сборные железобетонные ступени (ГОСТ 8717.1-84). Бетон для монолитных железобетонных конструкций – класса В25 по прочности на сжатие. Армирование монолитных площадок предусмотрено арматурной сеткой из стержней диаметром 12 мм класса А-III и диаметром 8 мм класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Лестница оборудована металлической платформой подъемной с наклонным перемещением для обеспечения беспрепятственного доступа в здание групп населения с ограниченными возможностями перемещения (производство ООО «ТЦРИ «Доступная среда» РФ, Самарская область). Угол подъема - 45°.

Ограждение лестничных маршей высотой 1,0 м – металлическое из круглой стали диаметром 14 мм класса А-III (ГОСТ 5781-82*) и трубы диаметром 32х2,5 (ГОСТ 10704-91).Поручень – деревянный. Лестничные марши оштукатуриваются по сетке «рабица».

Зрительская трибуна – металлическое сооружение с каркасом из прокатных уголков 50х5 мм (ГОСТ 8509-93), с покрытием сидений фанерой влагостойкой ламинированной толщиной 21 мм по ГОСТ 3916.1-96.

Выход на кровлю предусмотрен через люк с размерами 1000х1000 мм по металлической лестнице-стремянке по серии 1.450.3-7.94, вып.1.

Наружные стены лестничных клеток; входной группы – кирпичные из керамического кирпича (ГОСТ 530-2012) толщиной 380 мм на растворе М50, с утеплением минераловатными плитами типа ПТЭ-175, плотностью - 175 кг/м^3 (ГОСТ 9573-2012), толщиной 100 мм с облицовкой металлосайдингом. Внутренние стены по осям В; 4 - кирпичные из керамического кирпича (ГОСТ 530-2012) толщиной 380 мм на растворе М50.

В стенах предусмотрены распределительные подушки по с.1.225-2 в. 11, для монтажа металлических балок перекрытия

Основные стены здания плавательного бассейна – из стеновых панелей типа «сэндвич», с толщиной утеплителя 100 мм.

Перегородки из кирпича керамического типа КОРПо 1НФ/75/2,0, толщиной 120 мм (ГОСТ 530-2012) на растворе М50. Стены в осях 1-3 и 9-10 армируются арматурными сетками из стержней диаметром 6 мм класса AI (ГОСТ 5781-82*) и диаметром 4 мм класса Вр1 (ГОСТ 6727-80), через 4 ряда кладки. Перегородки армируются через 5 рядов кладки. На уровне низа перекрытия в углах и в местах пересечений продольных и поперечных стен устанавливаются дополнительные сетки.

Под концами перемычек в кладке укладываются дополнительные сетки из стержней диаметром 6 мм класса AI (ГОСТ 5781-82*) и диаметром 4 мм класса Вр1 (ГОСТ 6727-80), с шагом 70 мм по высоте, по 4 штуки под каждой опорной частью перемычек.

Лестницы пожарные по фасаду и в местах перепада высот - металлические.

Крыльца и лестницы наружных входов, рампы и пандус - монолитные железобетонные из бетона класса В15 по прочности на сжатие на сульфатостойком портландцементе.

По периметру здания выполнена асфальтобетонная отмостка шириной 1,0 м, с уклоном от здания 3%.

Ванны бассейнов

Спортивный бассейн. Декоративная отделка верхней части бортов ванн (по периметру бассейнов) и внутренних поверхностей бортов ванны предусматривается специальным клеем типа «Флексбонд» сверхсильной фиксации, обеспечивающее прочное и эластичное скрепление керамической плитки по бетонной поверхности.

Дно ванн бассейн – с уклоном 0,02‰ из нескользящей керамической плитки на цементно-песчаном растворе М100, толщиной 20 мм. Под цементно-песчаным раствором выполняется торкрет штукатурка по сетке «рабица» с добавлением жидкого стекла

Под ванной бассейна предусмотрены ленточные фундаменты шириной подошвы 1,4 м; толщиной 0,6 м с ребрами вверх. Размеры ребер: толщина – 0,6 м; высота – переменная для создания уклона.

Материал фундаментов – бетон класса В20 по прочности на сжатие на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости – W8, марки по морозостойкости – F75.

Армирование фундаментов бассейна предусмотрено двойной арматурной сетки из стержней диаметром 16 мм; 12 мм класса А-III и диаметром 8 мм класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Толщина стенок и днища чаши ванны – 270 мм из бетона класса В25 по прочности на сжатие, на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости – W8.

Армирование стенок и днище бассейна предусмотрено двойной арматурной сетки из стержней диаметром 22 мм; 18 мм; 16 мм; 12 мм класса А-III и диаметром 12 мм; 6 мм класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Стыки арматуры выполняются внахлестку без сварки, на скрутках из вязальной проволоки диаметром 3 мм. Длина нахлестки – 650 мм.

В бортах ванны предусмотрены закладные детали по с. 1.400-15, для крепления лестниц.

Детский бассейн. Декоративная отделка верхней части бортов ванн (по периметру бассейнов) и внутренних поверхностей бортов ванны предусматривается специальным клеем типа «Флексбонд» сверхсильной фиксации, обеспечивающее прочное и эластичное скрепление керамической плитки по бетонной поверхности.

Дно ванн бассейн – с уклоном 0,02‰ из нескользящей керамической плитки на цементно-песчаном растворе М100, толщиной 20 мм. Под цементно-песчаным раствором выполняется торкрет штукатурка по сетке «рабица» с добавлением жидкого стекла

Под ванной бассейна предусматриваются столбчатые фундаменты с размерами подошвы 1,4х2,0 м; высотой 3,0 м.

Материал фундаментов – бетон класса В20 по прочности на сжатие на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости – W8, марки по морозостойкости – F75.

Армирование фундаментов детского бассейна предусмотрено двойной арматурной сетки из стержней диаметром 12 мм класса А-III и диаметром 6 мм класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Толщина стенок и днища чаши ванны – 270 мм из бетона класса В25 по прочности на сжатие, на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости – W8.

Армирование стенок и днище бассейна предусмотрено двойной арматурной сетки из стержней диаметром 18 мм; 16 мм; 12 мм класса А-III и диаметром 12 мм; 6 мм класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Стыки арматуры выполняются внахлестку без сварки, на скрутках из вязальной проволоки диаметром 3 мм. Длина нахлестки – 650 мм.

В бортах ванны предусмотрены закладные детали по с. 1.400-15, для крепления лестниц.

Котельная

Уровень ответственности - II. Степень огнестойкости - II. Категория по взрывопожарной опасности – Г.

Конструктивная схема здания – жесткая, с несущими наружными продольными стенами.

Фундаменты под стены – ленточные сборные из бетонных блоков типа ФБС по ГОСТ 13579-78*. Ленточные фундаменты усилены монолитным железобетонным поясом толщиной 150 мм из бетона класса по прочности на сжатие В15 на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F75. Армирование монолитного железобетонного пояса предусмотрено сетками из стержней диаметром 10 мм класса А-III по ГОСТ 5781-82*. Ширина подошвы фундаментов – 0,5 м, глубина заложения – 1,85 м.

Фундаменты под оборудование – монолитные из бетона класса В15 по прочности на сжатие на сульфатостойком цементе.

Наружные стены из камня-ракушечника толщиной 390 мм марки М35, плотностью - 1600 кг/м³, (ГОСТ 4001-84) на растворе М50.

Перемычки – сборные железобетонные по с. 1.038.1-1, в. 1.

Покрытие – сборные железобетонные плиты по с. 141-1, в. 60.В качестве легкосбрасываемой конструкции приняты деревянные оконные блоки, с площадью 3,47 м^2.

Дымовые трубы диаметром 259х6 мм высотой 8,0 м монтируются на монолитный железобетонный столбчатый фундамент с размерами в плане 3,588х1,6 м, глубиной заложения 1,85 м. материал фундамента - бетон класса по прочности на сжатие В10 на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F75. Армирование монолитного железобетонного фундамента предусмотрено сетками типа 2С 12 AIII-200/12 AIII-200 (ГОСТ 23279-2012). Для устойчивости, дымовые трубы обрамлены металлической рамой из труб диаметром 102х5 мм (ГОСТ 10704-91); прокатных уголков 45х5 мм; 50х5 мм; 75х5 мм (ГОСТ 8509-93); стальных листов толщиной 8 мм по ГОСТ 19903-74*.

Для защиты от атмосферных осадков в конструкциях дымовых труб предусматриваются зонты.

Горизонтальная гидроизоляция выполняется из цементного раствора составом 1:2.

Вокруг здания выполнена асфальтобетонная отмостка шириной 1000 мм.

Мероприятия по защите конструкций от коррозии

В соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии», предусмотрены антикоррозийные мероприятия.

В рабочем проекте предусмотрена:

окраска железобетонных поверхностей, соприкасающиеся с грунтом, горячим битумом марки БН 70/30 (ГОСТ 6617-76) за 2 раза по холодной битумной грунтовке;

обратная засыпка пазух котлованов местным грунтом с послойным трамбованием и доведением объёмного веса до у=1,65 тс/м^3;

тщательная зачеканка цементным раствором марки М100 отверстий в стенах после монтажа труб, электропроводки и других коммуникаций;

антикоррозионное покрытие металлических балок и элементов стропильной системы кровли.

По периметру зданий рабочим проектом предусмотрено устройство отмостки для защиты фундаментов от атмосферных осадков.

Наружные металлоконструкции окрашены лаком ХВ124 по грунтовке ФЛ-03К; внутренние металлоконструкции окрашены лаком ПФ-115 по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

Все поверхности металлоконструкций покрываются антикоррозионным составом согласно требованиям, СНиП РК 2.01.19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии» и огнестойкой краской (степень огнестойкости II по СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»).

При изготовлении металлических каркасов сварные соединения стыков обвариваются сплошным швом, монтажные швы выполнены ручной электродуговой сваркой электродами Э-42.

Все монтажные соединения варятся сплошным швом по всему длину нахлестка.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Источник теплоснабжения - проектируемая отдельно стоящая котельная с размерами 6,0х6,0х3,0(h) м на газовом топливе. Схема теплоснабжения - закрытая четырехтрубная. Категория потребителей по надежности вторая.

Предусматривается установка двух рабочих водогрейных котлов REX 15 с газовыми горелками с электронным управлением. Теплопроизводительность одного котла 150 кВт. Агрегаты работают в автоматическом режиме с периодическим присутствием обслуживающего персонала. Дутьевой воздух для сжигания топлива забирается из помещения котельной.

В качестве теплоносителя используется вода с температурным графиком 85-60^{0}С.

В качестве сетевых насосов приняты два насоса марки К 40/100Т производительностью 10,8 м^3/ч, напором 18,5 м.в.ст., мощностью 1,85 кВт (1 раб., 1 рез.). Подпитка системы теплоснабжения осуществляется подпиточным насосом JET 62M производительностью 1,2 м^3/ч, напором 29,0 м.в.ст., мощностью 0,44 кВт (1 раб., 1 рез.) в обратный трубопровод теплосети из бака запаса подпиточной (умягченной) воды емкостью 1,0 м^3. Умягчение подпиточной воды предусмотрено в установке умягчения воды производительностью 800 л/ч.

Для поддержания давления сетевой воды предусмотрена установка двух гидропневматических баков емкостью 100 л.

Подогрев воды на горячее водоснабжение осуществляется в пластинчатом теплообменнике ТПР04-13. Для циркуляции теплоносителя на греющем контуре теплообменника устанавливается циркуляционный насос VB65/120 (1 раб., 1 рез.), на циркуляционном трубопроводе горячего водоснабжения - насосы К38/18Т (1 раб., 1 рез.).

Для отвода дымовых газов каждый котел оборудован индивидуальными газоходами и дымовыми трубами диаметром 250 мм высотой 8,0 м.

Трубопроводы внутри котельной приняты из стальных электросварных труб диаметром 40-89 мм (ГОСТ 10704-91*) и из водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 20-40 мм по ГОСТ 3262-75*. Тепловая изоляция оборудования и газоходов предусматривается минераловатными изделиями с покровным слоем рулонным стеклопластиком и сталью тонколистовой оцинкованной по ГОСТ 14918-80.

Антикоррозионное покрытие труб краской масляно-битумной БТ-177 за два раза по грунтовке ГФ-021.

Отопление здания котельной за счет тепловыделений от трубопроводов и тепломеханического оборудования.

Вытяжка в здании котельной осуществляется дефлектором диаметром 315 мм, из расчета трехкратного воздухообмена в час. Для притока в нижней части двери предусмотрена решетка живым сечением 0,02 м^2.

Тепловые сети

Система теплоснабжения – четырехтрубная. Тепловые сети предусмотрены из стальных электросварных труб диаметром 76х3,5 мм (ГОСТ 10704-91*) и стальных водогазопроводных труб диаметром 25-40 мм (ГОСТ 3262-75*) и прокладываются подземно в непроходных сборных железобетонных каналах по серии 3.006.1-2.87. Совместно с тепловыми сетями в каналах прокладывается трубопровод водоснабжения здания бассейна из стальных водогазопроводных труб диаметром 50 мм по ГОСТ 3262-75*.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов тепловой сети предусматривается осевыми компенсаторами. Трубопроводы тепловой сети теплоизолируются матами из стеклянного штапельного волокна толщиной 40 мм с покровным слоем рулонным стеклопластиком. Антикоррозионное покрытие труб - изол в два слоя по холодной мастике марки МРБ-Х-Т15.

Отопление и вентиляция

Конструктивно системы отопления здания плавательного бассейна однотрубная с горизонтальной нижней разводкой магистралей.

Нагревательные приборы – биметаллические радиаторы РС-500, подключаются с установкой термостатических вентилей, регулирующих теплоотдачу приборов. В верхних точках систем отопления устанавливаются воздухоспускные краны «Маевского». Прокладка трубопроводов систем отопления предусмотрена с уклоном не менее 0,002 к спускникам.

В рабочем проекте предусмотрено 3 отдельные системы отопления: на отопление бассейнов (№3), на смежные помещения с бассейном (№1), на техпомещения бассейнов (№2). Радиаторы, расположенные в плавательном зале, закрываются щитами.

На обходных дорожках бассейнов предусмотрено устройство теплых полов с параметрами теплоносителя 30-40°С.

Трубопроводы систем отопления и теплоснабжения калориферов предусмотрены из полипропиленовых армированных труб диаметром 20-50 мм. Трубопроводы, в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок, прокладываются в гильзах из негорючих материалов, края гильз на одном уровне с поверхностями стен перегородок и потолков, но на 30 мм выше уровня пола. При прокладке в подпольном канале трубопроводы покрываются минватой толщиной 40 мм с последующим покрытием рулонным стеклопластиком.

Вентиляция помещений и комнат плавательного бассейна общеобменная с механическим и естественным побуждением. Приток неорганизованный через окна и с помощью приточных клапанов КИВ-125 в техпомещении бассейнов, вытяжка с помощью канальных вентиляторов.

В помещении хлораторной вытяжная вентиляция с принудительным побуждением, приточная вентиляция с нагревом воздуха в электрическом калорифере. Система вентиляции периодического действия.

Вытяжка из санузлов и душевых с искусственным побуждением при помощи канальных вентиляторов.

Вытяжные системы вентиляции с механическим побуждением и приточные системы вентиляции с нагревом воздуха в водяном калорифере предусмотрены в сухом зале для тренировок, тренажерном зале и в зоне плавательных бассейнов.

Над дверным проемом входной группы установлены две тепловые завесы с электрическим нагревом воздуха в холодный период.

Воздуховоды приточных и вытяжных систем приняты из тонколистовой стали толщиной 0,5-0,7 мм по ГОСТ 14918-80.

При возникновении в здании пожара все приточно-вытяжные системы вентиляции с механическим побуждением автоматически отключаются.

Все транзитные воздуховоды и воздуховоды, пересекающие пути эвакуации, покрываются огнезащитным составом для достижения нормируемых пределов огнестойкости.

На воздуховодах систем при пересечении строительных конструкций с нормируемым пределом огнестойкости устанавливаются огнезадерживающие клапаны.

Для предотвращения шума от работающих вентиляторов на строительные конструкции вентиляторы устанавливаются на виброизоляторах, воздуховоды с вентиляторами соединяются гибкими вставками.

Для глушения аэродинамического шума, создаваемого вентиляторами, устанавливаются шумоглушители.

Основные технические показатели:

расчетный расход тепла:

на отопление	- 0,128 МВт;
на вентиляцию	- 0,126 МВт;
на горячее водоснабжение	- 0,042 МВт.

Водоснабжение и канализация

Рабочий проект выполнен согласно техническим условиям от 08 октября 2015 года №32, выданным ТОО «ИнТехЖайык».

Источником водоснабжения, в соответствии с техническими условиями, являются существующие кольцевые сети водоснабжения диаметром 110 мм. Гарантированный напор в точке подключения составляет 20 м.в.ст.

На проектируемой территории предусматриваются следующие сети:

объединенный хоз-питьевой и противопожарный водопровод;

хозяйственно-бытовая канализация.

Рабочим проектом предусмотрена прокладка внутриплощадочного объединенного хоз-питьевого и противопожарного водопровода из напорных полиэтиленовых труб диаметром 110 мм ПЭ100 SDR 17 по СТ РК ИСО 4427-2004 «питьевая». Трубопроводы прокладываются подземно на глубине не менее 1,7 м до низа трубы.

Водопроводные колодцы предусмотрены из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90.

Наружное пожаротушение осуществляется от проектируемого и существующих пожарных гидрантов.

В проектируемом здании плавательного бассейна рабочим проектом предусматриваются следующие системы: хозяйственно-питьевой водопровод, горячее водоснабжение, хозбытовая канализация, производственная канализация.

Вода питьевого качества подается в санузлы к унитазам, умывальникам, душевым, мойкам, а также на заполнение и подпитку бассейнов.

Горячее водоснабжение - централизованное от собственной котельной.

На вводе водопровода в здании котельной предусмотрен водомерный узел.

Распределительные сети объединенного противопожарного и хозяйственно-питьевого водоснабжения, а также горячего водоснабжения тупиковые. Магистрали проложены открыто по стенам техпомещения бассейна, подводки к санитарно-техническим приборам - открыто на высоте 0,3 м от пола. Внутренняя система объединенного хоз-питьевого и противопожарного водопровода принята из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 32-90 мм по ГОСТ 3262-75* и полипропиленовых труб PPRC диаметром 20-40 мм по ТУ 2248-006-41989945-98. Внутренняя система горячего водоснабжения принята из полипропиленовых

армированных труб PPRC диаметром 20-75 мм по ТУ 2248-006-41989945-98. Трубопроводы водоснабжения, кроме подводок к сантехническим приборам, теплоизолируются фольгированным утеплителем URSAGlasswoolM-11Ф.

Внутреннее пожаротушение предусматривается от укомплектованных пожарных кранов диаметром 50 мм, устанавливаемых в доступных местах на высоте 1,35 м в пожарных шкафах.

В проектируемом здании бассейна предусмотрена хозяйственно-бытовая канализация для отвода сточных вод от унитазов, умывальников, душевых поддонов и производственная канализация для отвода сточных вод от технологического оборудования, опорожнения бассейнов.

Внутренние сети хоз-бытовой канализации монтируются из полиэтиленовых труб из полиэтилена низкого давления диаметром 50-100 мм по ГОСТ 22689.1-89 и фасонных частей. Внутренний напорный трубопровод производственной канализации предусмотрен из полиэтиленовых труб низкого давления диаметром 160 мм по ГОСТ 18599-2001.

На стояках на высоте 1 м от пола устанавливаются ревизии. На отводных трубопроводах, где возможны засорения, устанавливаются прочистки.

Вытяжная часть стояков выведена на 0,5 м выше уровня кровли.

Отвод стоков от зданий бассейна, в соответствии с техническими условиями №32 от 08.10.2015 г., выданными ТОО «ИнТехЖайык», предусматривается в существующие сети самотечной хоз-бытовой канализации диаметром 160 мм. Внутриплощадочные самотечные сети канализации выполняются из полипропиленовых гофрированных двухслойных канализационных труб диаметром 160 мм по ГОСТ Р 54475-2011.

Канализационные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90.

Напорный трубопровод производственных стоков (при опорожнении бассейнов) выполнен из полиэтиленовых труб ПНД диаметром 160 мм по ГОСТ 18599-2001 «техническая». Вблизи точки врезки напорного трубопровода в существующую самотечную канализационную сеть предусмотрен колодец-гаситель напора.

В котельной предусмотрены внутренние системы хоз-питьевого водоснабжения и производственная канализация. Вода питьевого качества подается на подпитку теплосети, на приготовление воды для горячего водоснабжения. Учет расхода воды предусмотрен счетчиком холодной воды. Трубопроводы водоснабжения внутри здания котельной предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 15-90 мм ГОСТ 3262-75*.

Отвод сточных вод здания котельной осуществлен через трап системой производственной канализации в продувочный колодец. Внутренние системы производственной канализации котельной приняты из чугунных канализационных труб диаметром 100 мм по ГОСТ 6942-88.

Технология подготовки воды для бассейнов

Рабочим проектом предусмотрена установка систем рециркуляции воды в бассейнах, состоящих из:

узлов заполнения и подпитки бассейна;
узлов фильтрации воды;
узлов дозации химических реагентов;
узлов УФ обработки воды;
узлов подогрева воды бассейна;
комплектов трубопроводов с устройствами подачи и отвода воды;
узлов слива;
комплектов пускозащитной автоматики;
сервисных комплектов инвентаря.

Узлы заполнения и подпитки бассейнов

Первоначальное заполнение ванны бассейна предусмотрено водой хоз-питьевого качества из централизованной сети водопровода через форсунки заполнения, устанавливаемые на 50 мм выше уровня воды ванны, обеспечивая разрыв струи при заполнении, в ручном режиме. Объем заполнения 592,5 м³/сут (взрослый бассейн) и 42,9 м³/сут (детский бассейн).

Ежесуточная подпитка ванны бассейна предусмотрена холодной водой хоз-питьевого качества (температурой плюс 5°С) из централизованной сети водопровода в количестве до 10% объема ванны за 16 часов ежедневной работы бассейна, через 4 устройства автодолива и форсунки подпитки ванны бассейна. Конструкция устройств автодолива обеспечивает разрыв струи при заполнении ванны. Объем подпитки 59,25 м³/сут (взрослый бассейн) и 4,29 м³/сут (детский бассейн).

Узлы фильтрации воды

Установка насосно-фильтровального оборудования предусмотрена в техническом помещении на отметке -2,800.

Для осветления воды, удаления из нее примесей во взвешенном, коллоидном и полуколлоидном состоянии, предусматривается установка в техническом помещении 2-х скорых напорных фильтров производительностью по 55 м³/ч с многослойной загрузкой кварцевым песком различной грануляции для взрослого бассейна и скорого напорного фильтра производительностью 22 м³/ч с однослойной загрузкой кварцевым песком для детского бассейна.

Каждый фильтр оснащен:

устройством для стравливания воздуха;

манометром;

распределительной и дренажной системой;

съемной крышкой;

боковым 6-ти позиционным краном;

прозрачной вставкой (на трубопроводе отвода промывной воды от фильтра) для контроля качества и длительности отмыва загрузки.

Комплект каждой фильтровальной установки позволяет осуществить следующие режимы работы:

фильтрацию воды бассейна;

циркуляцию воды бассейна;

промыв фильтра;

осадку песка после проведения режима промывания (полоскание загрузки);

слив воды ванны бассейна;

консервацию фильтровальной установки для проведения сервисного обслуживания.

Во избежание необратимого загрязнения загрузки, а также развития в ее слое микрофлоры, предусмотрена поочередная ежесуточная обратная промывка фильтров в течении 5 мин/сут электронасосами фильтровальных установок водой ванны бассейна в дренажную емкость технического помещения с последующей откачкой дренажными электронасосами в канализационную сеть.

Циркуляционные насосы фильтров.

Установка 3-х циркуляционных электронасосов взрослого бассейна (2 рабочих и 1 резервный) предусмотрена на бетонном фундаменте высотой 500 мм рядом с фильтрами. Электронасосы с предварительными сетчатыми фильтрами грубой очистки (волосоуловителями) типа L45026 производительностью 55 м³/ч, напором 10,0 м, мощностью 4,0 кВт каждый.

Установка 2-х циркуляционных электронасосов детского бассейна (1 рабочий + 1 резервный) предусмотрена на бетонном фундаменте высотой 500 мм рядом с фильтром.

Электронасосы с предварительными сетчатыми фильтрами грубой очистки (волосоуловителями) типа WP000018 производительностью 22,0 м³/ч, напором 10,0 м, мощностью 1,0 кВт каждый.

Процесс коагуляции:

Для повышения эффективности процесса фильтрования предусмотрено проведение процессов коагуляции с добавлением флокулянта:

при первоначальном заполнении бассейна и/или при нормальной работе бассейна, периодически, сразу после операции промывки фильтра коагулянт вспрыскивается, путем включения дозаторного насоса в помещении хлораторной, в трубопроводы между циркуляционными насосами и фильтрами. Дозаторный насос типа L61251 производительностью 5,0 л/ч, напором 70,0 м, мощностью 0,26 кВт.

Узлы дозации химических реагентов очистки воды

В качестве основного средства обеззараживания воды бассейна предусмотрено использование хлорсодержащих реагентов (активный хлор 56%), обладающих высокой и устойчивой бактерицидной активностью, обеспечивающей непрерывную дезинфекцию воды непосредственно в ванне бассейна.

Ультрафиолетовые установки используются в качестве дополнительного метода дезинфекции воды бассейна, с целью повышения эффективности хлорирования и снижения количества добавляемых хлор-реагентов.

Для установки оборудования химического анализа воды, дозации и хранения химических реагентов предусмотрено помещение хлораторной.

На внутренней стене помещения хлораторной предусмотрена установка станции химического анализа уровня остаточного хлора «Rx» и величины уровня «pH». Анализаторы уровней CL и pH выдают в автоматическом режиме команды включения/выключения дозаторным мембранным насосам DCL1, DPH1 в зависимости от качества поступающей на анализ воды.

При условии поступления из сети городского водопровода воды в соответствии с СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 станция химического анализа обеспечивает следующие показатели качества воды бассейна в автоматическом режиме:

концентрация остаточного свободного хлора 0,3-0,6 мг/л;

водородный показатель pH - 7,2-7,6;

прозрачность - безупречный просмотр всего дна бассейна.

Химические реагенты очистки воды и их дозирование.

В помещении хлораторной предусмотрено складирование химических реагентов, установка 4 градуированных емкостей объемом по 100 литров для реагентов «флокулянт», «альгицид», «хлор» и «pH минус» в комплекте с ручным смесителем для разбавления химических реагентов.

Для обеззараживания воды ванны бассейна рабочим проектом предусмотрено использование быстрорастворимого 56% хлора в гранулах. Дозация разведенного реагента предусмотрена в автоматическом режиме в трубопроводы донных форсунок насосами DCL1 и DCL2 (взрослый и детский бассейны, соответственно).

Для корректировки уровня pH используется быстрорастворимый корректор "pH-минус в гранулах. Дозация разведенного реагента предусмотрена в автоматическом режиме в трубопроводы донных и бортовых форсунок насосами DPH1 и DPH2 (взрослый и детский бассейны, соответственно).

Для увеличения фильтрующей способности фильтра применяется «жидкий флокулянт». Дозация неразведенного реагента предусмотрена в ручном режиме сразу после промывки фильтров - в напорные трубопроводы от насосов к фильтровальным установкам насосами DFL1 и DFL2 (взрослый и детский бассейны, соответственно).

Для увеличения степени прозрачности воды используется «жидкий альгицид». Дозация неразведенного реагента предусмотрена в ручном режиме в трубопровод донных форсунок насосом DAL1.

Все дозаторные насосы имеют защиту от «сухого» хода.

Предусматривается поставка химических реагентов на 1 год эксплуатации бассейна (с учетом проведения нескольких операций «шокового» хлорирования).

Узлы УФ обработки воды

Рабочим проектом предусмотрена установка систем ультрафиолетовой обработки воды для каждой фильтровальной установки перед электрическими водонагревателями. Автоматическая ультрафиолетовая система, обеспечивает прямую дезинфекцию воды с эффективной дозой облучения не менее 16 мДж/см² и существенно сокращает применение хлорсодержащих реагентов. Комплект ультрафиолетовых систем каждой фильтровальной станции взрослого бассейна: УФ-система типа "BDU 07" производительностью 43,0 м³/ч, потребляемой мощностью 520 Вт каждый; детского бассейна - УФ-система типа «BDU 04», производительностью 20,0 м³/ч, потребляемой мощностью 240 Вт.

УФ-лампы установлены на напорных трубопроводах каждой фильтровальной установки до электрических водонагревателей по системе «by-pass». Включение систем осуществляется автоматически совместно с включением фильтровальных установок.

Точки отбора проб воды.

Для взятия проб воды на анализ предусмотрены следующие точки отбора:

поступающей «свежей» воды - с трубопровода заполнения (подпитки) ванны бассейна;

до фильтров - с трубопроводов слива ванны бассейна;

после фильтров - перед УФ-системой, кран диаметром 20 мм;

после обеззараживания - кран диаметром 20 мм (после теплообменника).

Узлы подогрева воды бассейна.

Первоначальный разогрев, ежесуточный разогрев подпиточного объема воды, догрев оборотного объема воды ванны бассейна предусмотрен при помощи электрических водонагревателей, установленных на напорном трубопроводе (после УФ-систем) каждой фильтровальной установки по системе «by-pass»:

для первоначального разогрева объема воды ванны взрослого бассейна с +5°С до +26°С (Δ+21°С) (14,360 кВт); для первоначального разогрева объема воды ванны детского бассейна с +5°С до +30°С (Δ+25°С) (1,236 кВт);

для ежедневного догрева оборотного объема воды ванны взрослого бассейна на Δ+2°С (при преобладании температуры окружающего воздуха на 2°С выше температуры воды ванны) – 1,368 кВт; для ежедневного догрева оборотного объема воды ванны детского бассейна на Δ+2°С (при преобладании температуры окружающего воздуха на 2°С выше температуры воды ванны) - 99 Вт;

для разогрева подпиточного объема воды ванны с +5°С до +26°С (Δ+21°С) (1,436 кВт); для разогрева подпиточного объема воды ванны детского бассейна с +5°С до +30°С (Δ+25°С) - 123 Вт.

Для взрослого бассейна предусмотрена установка электрических водонагревателей DHN05 (10 штук), мощностью по 18 кВт/ч обеспечивающих:

первоначальный разогрев всего объема воды ванны за 80 часов (3,5 суток);

ежедневный догрев оборотного объема воды ванны на Δ+2°С за 7,5 ч/сут;

разогрев подпиточного объема воды ванны с +5°С до +26°С (Δ+21°С) за 8 ч/сут.

Для детского бассейна предусмотрена установка электрического водонагревателя DHN05, мощностью 18 кВт/ч обеспечивающего:

первоначальный разогрев всего объема воды ванны за 69 часов (2,9 суток);

ежедневный догрев оборотного объема воды ванны на Δ+2°С за 5,5 ч/сут;

разогрев подпиточного объема воды ванны с +5°С до +26°С (Δ+21°С) за 6,8 ч/сут.

Устанавливаемые электронагреватели снабжены датчиком протока (защита от «сухого» хода), термостатом (регулятором температуры).

Комплект технологических трубопроводов с устройствами подачи и отвода воды

Сети оборотного водоснабжения выполнены фитингами из твердого ПВХ различного диаметра, рассчитанными на давление 6-10 бар и не влияющими на органолептические (запах, цвет, вкус) показатели воды.

Забор воды верхнего слоя ванны взрослого бассейна на фильтрацию предусмотрен посредством 10 скиммеров, расположенных на продольных бортах ванны, которые объединяются во всасывающий трубопровод диаметром 160 мм.

Забор воды со дна ванны бассейна на фильтрацию предусмотрен посредством 2 донных сливов (с решетками сорозадержания с щелевидными ячейками по 8 мм) присоединительным диаметром 160 мм каждый (для взрослого бассейна) и 50 мм – для детского. Трубопроводы донных сливов объединяются во всасывающий трубопровод диаметром 200 мм.

Подача отфильтрованной, подготовленной воды в ванну взрослого бассейна предусмотрена через напорный коллектор диаметром 140 мм с общим количеством форсунок - 17 шт. (5 шт. донных фронтально-радиального распределения воды и 12 шт. бортовых фронтального распределения воды). Донные форсунки монтируются в дно ванны бассейна 2-мя линиями; бортовые - 2-мя линиями в продольные борта ванны на глубине 350 мм от зеркала воды.

Подача отфильтрованной подготовленной воды в ванну детского бассейна предусмотрена трубопроводом диаметром 63 мм через бортовые форсунки фронтального распределения воды в количестве 5 шт.

Узел слива

Самотечный слив ванны бассейна объемом 592,5 м³ предусмотрен через донные сливы ванны бассейна в дренажную емкость за 12 часов в ручном режиме:

592,5 м³/сут : 12 ч = 49,37 м³/ч.

Самотечный слив ванны бассейна объемом 42,9 м³ предусмотрен через донный слив в дренажную емкость за 12 часов в ручном режиме:

42,9 м³/сут : 12 ч = 3,57 м³/ч.

Сервисный комплект

Для еженедельной очистки дна ванны бассейна, посредством всасывающих щеток и плавающих гофрированных шлангов, предусмотрена установка в продольных бортах ванн бассейнов всасывающих форсунок с подачей воды от них на фильтровальные установки.

Для дополнительной механической очистки поверхности ванны бассейна предусматривается поставка следующего комплекта сервисного оборудования:

комплект телескопических шестов соединения шлангов и щеток;

набор щеток очистки дна и стен ванны бассейна;

сачок, плавающий термометр, ручной анализатор качества воды.

Комплект аварийного дренажа технического помещения ванн бассейнов

Рабочим проектом предусматривается строительство дренажной емкости технического помещения, рассчитанного на прием:

сточных вод при поочередном сливе ванн спортивного и детского бассейнов;

сточных вод при поочередной промывке фильтров спортивного и детского бассейнов;

аварийных вод на случай аварии.

В дренажной емкости устанавливаются:

дренажный электронасос DM1, предназначенный для откачивания аварийных вод. Насос типа DRL45T, Q – 80,0 м³/ч, H – 11,0 м, мощность – 5,5 кВт. На напорном трубопроводе насоса установлен обратный клапан и задвижка. Включение насоса осуществляется от датчиков уровня емкости (при достижении максимального уровня воды в дренажной емкости) в автоматическом режиме;

дренажные электронасосы DM2, DM3 предназначенные для откачивания сточных вод при промывке фильтров, слива ванн бассейнов, откачивания аварийных вод. Насосы типа DXV14M/G (Q – 25,0 м³/ч, H – 11,0 м, мощность – 2,6 кВт). На напорном трубопроводе насоса установлен обратный клапан и задвижка. Включение насосов осуществляется от встроенных поплавков уровня, установленных на насосах в автоматическом режиме.

Основные технические показатели:

Расчетный расход воды	
на хоз-бытовые нужды	0,743 м³/ч;
на горячее водоснабжение	0,788 м³/ч;
на заполнение спортивного бассейна	24,68 м³/ч;
на заполнение детского бассейна	1,79;
на подпитку спортивного бассейна	3,7 м³/ч;
на подпитку детского бассейна	0,36 м³/ч;
на внутреннее пожаротушение	2,6 л/с;
на наружное пожаротушение	15,0 л/с.
Расчетный расход сточных вод	
хоз-бытовых	1,417 м³/ч;
опорожнение спортивного бассейна	49,38 м³/ч;
опорожнение детского бассейна	3,57 м³/ч;
сброс промывных вод фильтров	15,58 м³/сут;
аварийный дренаж	130,0 м³/ч.

Газоснабжение

Рабочий проект выполнен согласно техническим условиям от 05 октября 2015 года №16/0742, выданным МПФ АО «КазТрансГаз Аймак».

В рабочем проекте запроектирован газопровод для подачи газа в автономную котельную для теплоснабжения проектируемого здания бассейна. В соответствии с техническими условиями, точка подключения проектируемого газопровода - существующий подземный газопровод среднего давления диаметром 159 мм.

В районе точки врезки в существующий газопровод предусмотрена установка ГРПШ-400-01 с регулятором давления РДНК-400М для снижения давления газа со среднего до низкого и поддержания его на заданном уровне. ГРПШ устанавливается в ограждении с размерами 4,0х3,0х2,0 (h).

Рабочим проектом предусмотрена надземная прокладка газопровода низкого давления на отдельно стоящих опорах.

Надземный газопровод низкого давления запроектирован из стальных электросварных труб диаметром 57х3,5 мм по ГОСТ 10704-91.

По трассе прокладки газопровода на выходе из земли в качестве отключающего устройства для предотвращения подачи газа потребителю в случае проведения профилактических или аварийных работ, устанавливается стальная запорная арматура.

Защита газопровода.

Надземные участки газопровода от атмосферной коррозии защищены лакокрасочным покрытием ПФ-115 желтого цвета за 2 раза по грунтовке ФЛ-0,3К, а запорная арматура покрывается масляной краской красного цвета.

Смонтированный газопровод продувается сжатым воздухом. Испытание газопровода на герметичность выполняется воздухом под давлением 0,3 МПа в течение 1 часа.

Монтаж и испытания газооборудования выполнять в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003, МСП 4.03-103-2005.

Рабочим проектом предусмотрено газоснабжение котельной с двумя котлами марки REX15 теплопроизводительностью 150 кВт каждый.

Теплотворная способность природного газа 7600 ккал/м^3.

Расчетный часовой расход газа составляет 37,6 нм^3/ч.

Котлы оснащены автоматической многоуровневой системой безопасности.

Для продувки газопроводов при остановках и пусках котлов предусмотрен продувочный газопровод диаметром 20х2,5 мм (ГОСТ 3262-75*), свеча которая выведена наружу выше крыши котельной на 1 метр.

В котельной установлена система автоматического контроля загазованности САКЗ-МК с сигнализатором загазованности и отсекающим клапаном КЗГЭМ-У-50 для непрерывного контроля содержания природного газа в воздухе.

Для учета расхода газа на вводе газопровода в здание котельной установлен счетчик G-40.

Газопроводы внутри котельной приняты из стальных электросварных труб диаметром 57-89 мм (ГОСТ 10704-91) и стальных водогазопроводных труб диаметром 20-25 мм по ГОСТ 3262-75*.

Перед испытанием газопровода необходимо провести его продувку сжатым воздухом, предварительно сняв газовый счетчик. Испытание газопровода на герметичность выполняется воздухом 0,01 МПа в течение 1 часа.

Газопроводы защищены от коррозии в соответствии с требованиями СН.РК 4.03-01-2011.

Монтаж и испытание вести в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011.

Данный раздел выполнен в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011, МСН 4.03-01-2003.

Основные технические показатели:

расчетный часовой расход газа - 37,6 нм^3/час;

общая протяженность газопровода низкого давления диаметром 57х3,5 мм - 271,6 м.

Электротехнические решения

Рабочий проект выполнен согласно техническим условиям от 24 августа 2015 года №27-8667, выданным АО «Атырау Жарык».

Рабочим проектом предусмотрена установка комплектной трансформаторной подстанции типа КТПН 10/0,4 кВ с мощностью трансформатора 400 кВА. Подключение подстанции на напряжение 10 кВ осуществляется отпайкой от существующей ВЛ-10 кВ проводом марки АС - 35 мм. К установке приняты железобетонные опоры по типовому проекту 3.407.1 - 143. Внутриплощадочные сети выполнены кабелями марки АВбБШв сечением 4х240 мм^2 и 4х4 мм^2 которые прокладываются в траншее на глубине 0,7 м от уровня земли. Для резервного питания котельной предусмотрен дизель генератор мощностью 4,7 кВт.

Освещение территории выполнено светильниками консольного типа с натриевыми лампами, марка светильника ЖКУ. Осветительная арматура устанавливается на

железобетонных опорах типа СВ 105-5. Распределительная сеть освещения выполняется кабелем марки ВББШВ-1 кВ, проложенным в траншее.

Основными электроприемниками являются санитарно-техническое оборудование, технологическое оборудование и приборы освещения. В качестве вводно-распределительного устройства принято ВРУ, укомплектованное из панелей типа ВР, и щитов распределительных ЩО и ЩР, которые комплектуются по месту, согласно схем. Учет электроэнергии выполняется счетчиком активной электроэнергии типа Меркурий-230ART, установленным на ВРУ. Пускорегулирующая и защитная аппаратура поставляется комплектно с защитной аппаратуры.

Групповые и магистральные сети выполняются кабелями с медными жилами ВВГнг, прокладываемыми в электрокоробе открыто и в бетонной подготовке пола в пластиковой трубе.

В рабочем проекте предусмотрено автоматическое отключение вентиляции при срабатывании пожарной сигнализации.

Для защиты групповых розеточных линий от опасных токов непосредственного и косвенного прикосновения предусмотрено устройство защитного отключения (УЗО) с током срабатывания 30 mA.

Рабочим проектом предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное. Напряжение сети - ~380/220 В.

В качестве щитов освещения приняты навесные щиты типа ЩРН со встраиваемым вводным трехфазным автоматическим выключателем и линейными однофазными выключателями.

Светильники предусмотрены со светодиодными лампами.

Аварийное, эвакуационное и ремонтное освещение предусмотрено в щитовой, тепловых узлах, помещении пожарного поста. Для местного освещения запроектирована сеть штепсельных розеток. Групповые осветительные сети выполнены кабелев ВВГнг в кабель-канале. Высота установки розеток в помещениях - 0,5 м от пола, выключателей - 0,8 м.

Защитные мероприятия.

Для обеспечения безопасности от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат к заземлению и занулению. В качестве заземляющего проводника используется специальная жила питающего кабеля. Основная система уравнивания потенциалов выполнена путем объединения стальных труб коммуникаций, металлических частей строительных конструкций и присоединением их к внутреннему контуру заземления. Магистраль внутреннего контура заземления прокладываются на высоте 300 мм от пола, и выполняется из стали 25х4 мм. Дополнительная система уравнивания потенциалов выполняется в душевых помещениях медным проводом ПВ1-2,5 мм, прокладываемом в ПВХ трубе.

Наружный контур заземления выполняется из вертикальных заземлителей угловой стали 50х50х5 мм, длиной 3 м и приваренной к ним стальной полосы сечением 40х4 мм^2. Заземляющее устройство соединено с главной заземляющей шиной (ГЗШ) РЕ, расположенной во ВРУ. Повторное заземление выполняется присоединением PEN проводника к ГЗШ, расположенной во ВРУ1 и соединенной с наружным контуром заземления.

В соответствии с СН РК2.04-29-2005 здание подлежит молниезащите по III категории. В качестве молниеприемника служит металлическая кровля, которая соединена с металлоконструкциями здания и внешним контуром заземления.

Основные технические показатели:

категория надежности электроснабжения - III;

установленная мощность - 420,0 кВт;
расчетная мощность - 260,0 кВт.

Системы связи и сигнализации

Пожарная сигнализация

Пожарная сигнализация выполнена на базе прибора приёмно-контрольного охранно-пожарного "ВЭРС ПК», установленного в помещении поста охраны на первом этаже.

В качестве пожарных извещателей приняты дымовые извещатели типа «ИП 212 – 45», и ручные извещатели типа ИПР - 514-3.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем марки КСПВ 2х0.5, прокладываемые по коридорам в кабель канале 40х25.

Электропитание оборудования пожарной сигнализации осуществляется от сети 220 В. В качестве источника вторичного электропитания, резервированного «Скат-1200И7» с аккумулятором 12 А/ч установленного в помещение пульта управления.

Для оповещения людей о пожаре при срабатывании пожарной сигнализации проектом предусмотрено установка оповещателей светозвуковых Маяк-12-КП. Оповещатели звуковые предусмотрены через сирены ОПОП 2-35.

Видеонаблюдение

Рабочим проектом предусмотрено видеонаблюдение проектируемого объекта.

Камеры марки RVI-167 установлены снаружи здания так, что контролируется все входные двери и наблюдение видеться при помощи компьютерного оборудования, установленного в помещении охраны на 1-ом этаже. Сеть видеонаблюдения предусмотрено кабелем марки КВК-П-3 2х0,75 мм.

Телефонизация.

Рабочий проект выполнен согласно техническим условиям от 21 октября 2015 года №3-21-15/Л-ТУ, выданным Индерским районным производственным узлом телекоммуникаций.

Точкой подключения является существующая станция SI-2000 АТС-20. Проектируемый кабель МКППэп3х2х0,4 подвешивается по существующим и проектируемым опорам. На вводе в здание установлена распределительная коробка КРТ. Абонентская сеть предусмотрена кабелем марки КСПВ в кабельных каналах.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Степень огнестойкости здания плавательного бассейна –II.

Функциональная пожарная опасность здания плавательного бассейна – Ф3.6.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Рабочим проектом предусмотрены все необходимые специальные помещения для здания.

Пожарная безопасность обеспечена применением негорючих конструкций, материалов, автоматическим отключением токов короткого замыкания, заземлением.

Пути эвакуации приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009*. Планировочные решения обеспечивают эвакуацию из всех помещений здания. Все пути эвакуации запроектированы, согласно расчетов.

Для повышения предела огнестойкости, все лестничные марши из металлических косоуров отштукатуриваются по сетке.

Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Проектируемое здание находится в радиусе обслуживания противопожарной службы.

Предусмотрена автоматическая пожарная сигнализация.

Рабочий проект рассмотрен и согласован:

ГУ «Индерский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» - письмо о согласовании рабочего проекта от 18 ноября 2016 года № 05-07-01/617.

6.4 Охрана окружающей среды

На этапе строительства образуются отходы в количестве 1,42 т/год.

По окончании строительства производится техническая рекультивация отведенных земель.

Рабочий проект рассмотрен и согласован:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Атырауской области» - заключение государственной экологической экспертизы от 06 сентября 2016 года №Е14-0061/16.

6.5 Организация строительства

Нормативная продолжительность строительства определена по СНиП 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», Часть II Отдел VI "Непроизводственное строительство", раздел 5. "Здравоохранение, физическая культура и социальное обеспечение" п.38 "Крытый бассейн для плавания" и составляет с применением метода экстраполяции 11,0 месяцев, в том числе 2017 год – 6,0 месяцев, 2018 год – 5,0 месяцев, подготовительный период 2,0 месяца. Количество рабочих, занятых на строительстве составляет 76 человек.

Все грузы, в том числе строительные материалы, изделия, оборудование транспортируются автомобильным транспортом.

Территория строительной площадки ограждается глухим металлическим забором высотой 2,0 м, с двумя воротами и калиткой с устройством около них площадок для мытья колес транспорта.

Устройство временных дорог шириной 6 м выполняется из щебеночного покрытия. Временное освещение стройплощадки выполняется с подключением к действующим энергоисточникам с установкой светильников СПО-300 на опорах высотой 6,0-8,0 м и прожекторов ПЭС-35 на опорах высотой 11,0 м. Временный водопровод выполняется из стальных труб диаметром 70 мм, проложенных в траншеях глубиной 2,0 м. Точка подключения водопровода предусмотрена от ближайшего водоснабжения. Устанавливаются уличные туалеты.

Бытовые, административные и складские помещения размещаются в инвентарных вагончиках, контейнерах, сборно-разборных унифицированных зданиях. Территория около бытовых помещений отсыпается из песчано-гравийной смеси, устанавливаются скамейки для отдыха. Бетон и растворы с БРУ доставляются на строительную площадку в специально оборудованных самосвалах.

Объемы строительно-монтажных работ и потребность в основных строительных материалах, изделиях и оборудования определены на основании чертежей рабочего проекта. Основные работы по строительству будут выполняться строительно-монтажной организацией, определяемой по результатам тендера.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального

хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.5.2.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах IV квартала 2016 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2016;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2016;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2016;

сборники сметных цен в текущем уровне 2016 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне 2016 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2016;

сборник тарифных ставок в строительстве 2016 года СТС РК 8.04-07-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне 2016 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2016.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах IV квартала 2016 года с учетом норм задела объема инвестиций, согласно прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2016-2020 годы одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол №47 от 17 ноября 2015 года):

на 2016 год – 2121 тенге;

на 2017 год – 2269 тенге;

на 2018 год – 2405 тенге.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на 2016, 2017, 2018 годы в размере 12%, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком рабочего проекта, данный объект отнесен к технически сложным II (нормального) уровня ответственности.

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

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические условия площадки строительства.

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

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

Проектные решения с учетом внесенных изменений по п.7.2 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной и взрывной безопасности, охране труда, а также в части надежности, устойчивости строительных конструкций, долговечности и достоверности определения сметной стоимости строительства.

7.2 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Западному региону в рабочий проект «Строительство плавательного бассейна в поселке Индербор Индерского района Атырауской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Конструктивные решения:

1) откорректирован план фундаментов здания. Представлен расчет фундаментов;

2) в залах ванн бассейнов выполнены подвесные звукопоглощающие потолки. Подвесные акустические (звукопоглощающие) потолки предусмотрены по нижнему поясу ферм балок или на относе не менее 10 см от конструкции покрытия;

3) на плане этажа указано расположение ножных ванн;

4) в помещениях с мокрым и влажным режимами (зоны взрослого и детского бассейнов) стены и перегородки облицовываются на всю высоту керамическими, полимерными или стеклянными плитками;

5) в ограждающих конструкциях помещений с влажным и мокрым режимами, с внутренней стороны предусмотрена покрытие влагостойкой краской типа «Пурал»;

6) выполнены конструкции обходных дорожек с обогревом;

7) в рабочем проекте указана защита металлического каркаса от увлажнения и коррозии конкретными мероприятиями;

8) все проектные решения по плавательному бассейну принять согласно требований СП 13-113-2004;

9) представлена конструкция зрительских трибун;

10) топочная переименована в котельную.

Водоснабжение и канализация:

11) откорректировано расстояние между смотровыми колодцами самотечной канализационной сети;

12) предусмотрен пожарный гидранты для наружного пожаротушения проектируемого здания;

13) откорректирован продольный профиль напорной канализации, предусмотрен колодец гашения напора;

14) откорректирован диаметр канализационных колодцев глубиной более 1,8 м;

15) на аксонометрической схеме указаны отметки трубопроводов. Откорректирована отметка отводящего трубопровода от дренажной емкости с учетом отметки «нуля»;

16) чертежи систем водоснабжения и водоотведения бассейнов (марка ТХ) выделены отдельным разделом;

17) в помещении сауны предусмотрена дренчерная система пожаротушения;

18) пояснительная записка (разделы ВК, НВК) откорректирована в соответствии с проектными решениями.

Теплоснабжение:

19) откорректирован материал трубопровода водоснабжения, проложенного в канале совместно с тепловыми сетями;

20) разводка трубопроводов систем отопления предусмотрена с уклоном к спускникам.

21) предоставлен раздел ТМ автономной котельной;

22) пояснительная записка (разделы ТС, ОВ) приведена в соответствие с проектными решениями;

23) в спецификации марки ТС учтены опоры трубопроводов;

24) откорректирован разрез тепловых сетей;

25) откорректирован уклон трубопроводов на профиле тепловых сетей.

Электротехнические решения:

26) устранено разночтение в наружных сетях. Заменена комплектная трансформаторная подстанция, а также сечение кабелей выбрано согласно потребляемой мощности;

27) при срабатывании автоматической пожарной сигнализации, отключение вентиляции предусмотрено только вентиляции подключенной к трехфазной сети, а не всей. На основании СНИП РК 4.02-+42-2006 п.п. 13.3;

28) в спецификацию оборудования включен щит управления «ЩУ».

Сметная документация:

29) в локальной ресурсной смете №2-1 «Общестроительные работы» Раздел 2. «Фундаменты», Раздел 3. «Стены и перемычки», Раздел 9. «Трибуна», Раздел 10. «Внутренние отделочные работы», объемы работ приняты на основании откорректированной спецификации чертежей, приведена в соответствие стоимость;

30) в локальной ресурсной смете №4-1 «Электроснабжение» на основании замечаний по технической части, принята мощность трансформаторной подстанции и трансформатора - 400 кВА, вместо представленной мощности 630 кВА, откорректирована стоимость оборудования;

31) в локальных ресурсных сметах №6-1 «Водопровод и канализация», №6-2 «Тепловые сети», №6-3 «Газоснабжение» на основании замечаний по технической части откорректированы объемы работ и стоимость;

32) на основании письма заказчика ГУ «Индерский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства» Атырауской области от 18.11.2016 года №05-06-01-12/150 стоимость строительства принята в прогнозных ценах 2017 и 2018 года.

Таблица №2

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		+увеличение, -снижение
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
1	Пропускная способность комплекса	чел./ день	192	192	
2	Общая площадь земельного участка	га	0,3928	0,3928	
3	Общая площадь здания	м^2	1424,1	1424,1	
4	Строительный объем	м^3	11617,3	11617,3	
5	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2016 г. и прогнозных 2017-2018 г.г. в том числе: СМР, оборудование, прочие	млн. тенге	454,152 340,128 45,451 68,573	489,828 373,291 43,038 73,499	+35,676 +33,163 -2,413 +4,926
6	Из них: 2016 год (ПИР и экспертиза); 2017 год; 2018 год	млн. тенге	454,152 - -	6,703 312,407 170,718	-447,449 +312,407 +170,718
7	Продолжительность строительства	мес.	11	11	-

Примечание: увеличение сметной стоимости строительства в текущих и прогнозных ценах составило 35,676 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство плавательного бассейна в поселке Индербор Индерского района Атырауской области»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

пропускная способность комплекса - 192 чел./день;
общая площадь земельного участка - 0,3928 га;
общая площадь здания - 1424,1 м²;
строительный объем - 11617,3 м³;
общая сметная стоимость строительства
в текущих ценах 2016 года и прогнозных 2017-2018 годов - 489,828 млн. тенге,
в том числе: СМР - 373,291 млн. тенге,
оборудование - 43,038 млн. тенге,
прочие - 73,499 млн. тенге;
продолжительность строительства - 11 месяцев.

2. При представлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочийпроект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

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

4. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Индерский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства» в соответствии с условиями договора от 07 сентября 2016 года №47.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. **«Атырау облысы Индер ауданының Индербор кентінде жүзу бассейнін салу»** жұмыс жобасына енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер және мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

кешеннің өткізу мүмкіншілігі - 192 адам/күніне;
жер телімінің жалпы алаңы - 0,3928 га;
ғимараттың жалпы ауданы - 1424,1 шаршы метр;
құрылыс көлемі - 11617,3 текше метр;
2016 жылғы ағымдағы және 2017-2018 жылдардағы болжамды бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны - 489,828 млн.теңге,
оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары - 373,291 млн.теңге,
жабдық - 43,038 млн.теңге,
өзгеде - 73,499 млн.теңге;
құрылыс ұзақтығы - 11 ай.

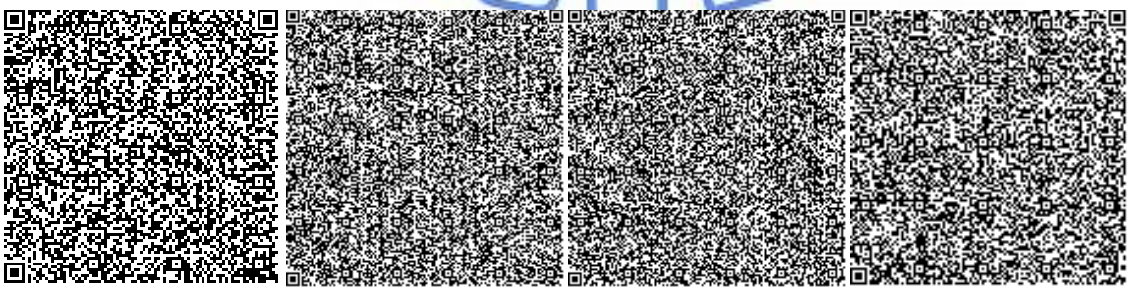
2. Жұмыс жобасы бекітуге ұсынылғанда және жұмыс жасауға берілгенде осы сараптама қорытындысымен сәйкестігі тексерілуі керек.

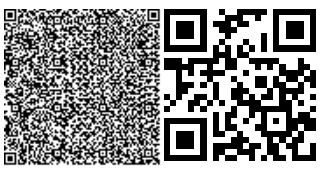
3. Тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларынбарынша пайдалансын.

4. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2016 жылғы 07 қыркүйектегі №47 шарттың талаптарына сәйкес «Индер аудандық құрылыс, сәулет және қала құрылысы бөлімі» ММ кепілдік етеді.

Султанбеков Н.Б.

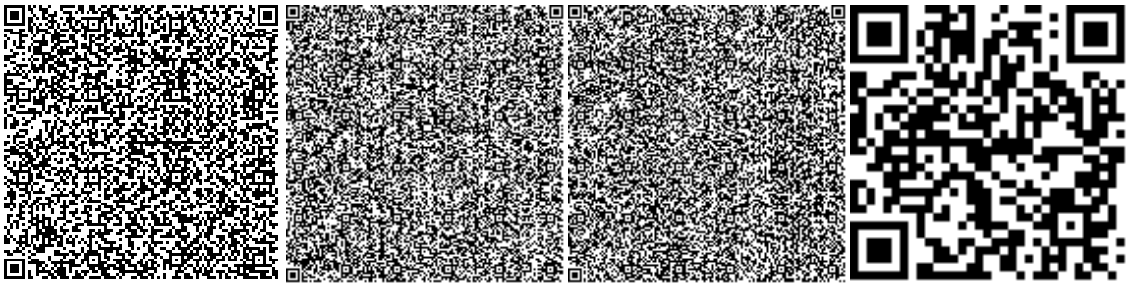
Заместитель директора





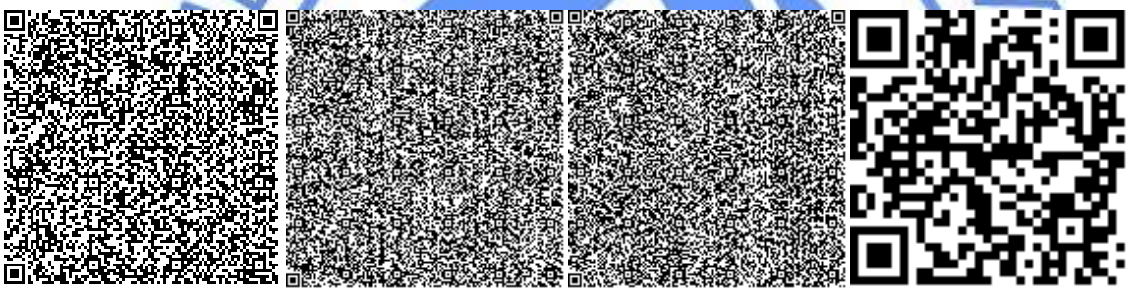
Кульчиев М.О.

Начальник производственного отдела



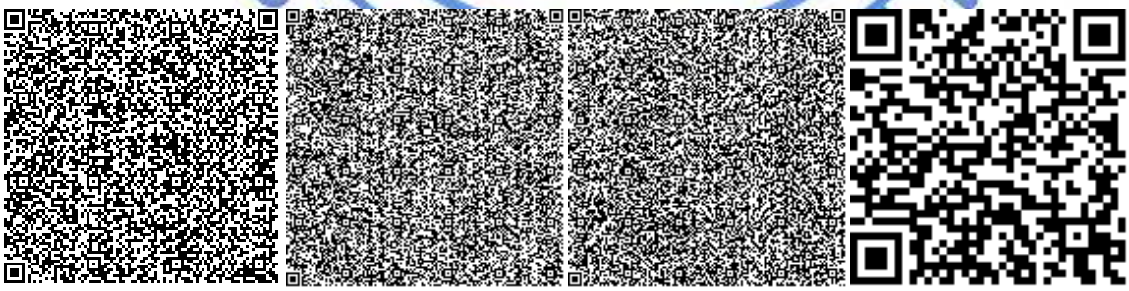
Чапликов А.В.

Эксперт



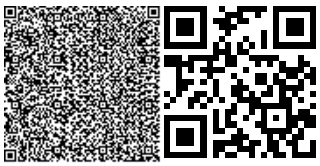
Хвостикова Л.П.

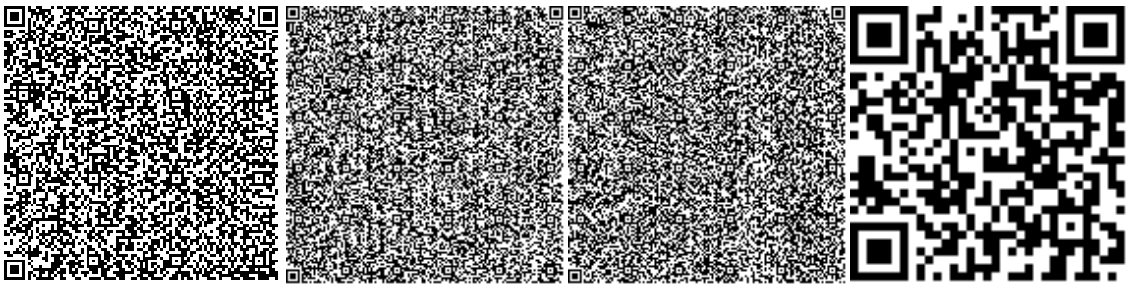
Эксперт



Садчикова Е.М.

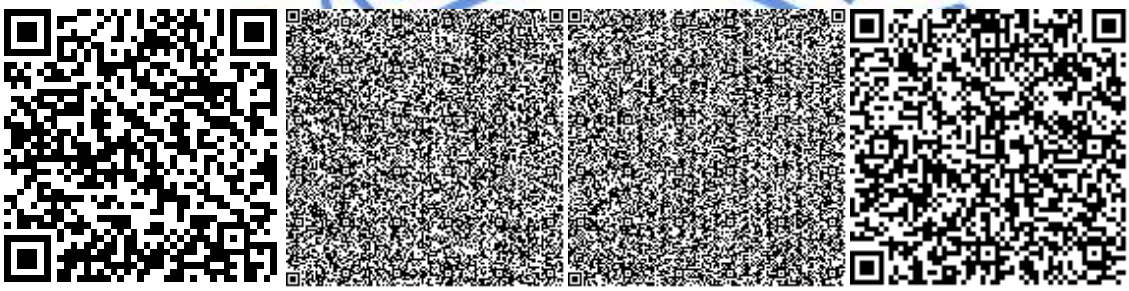
Эксперт

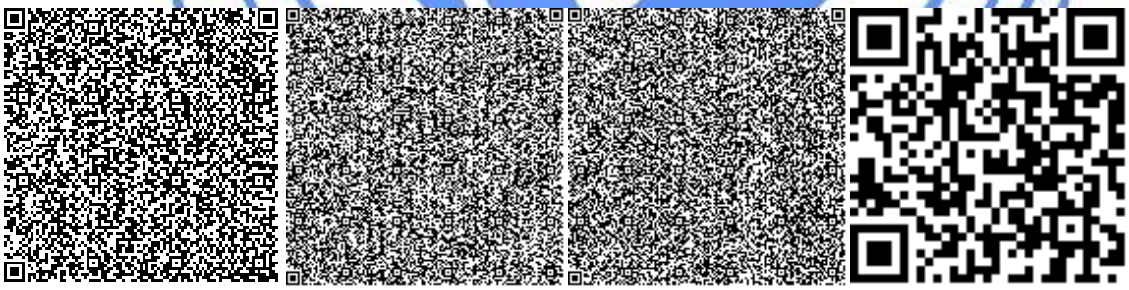
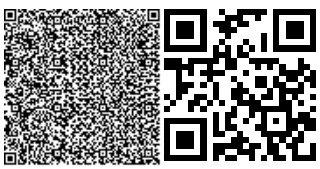




Иванюк В.Г.

Эксперт



Джакупова С.М.

Эксперт