«Маңғыстау облысы Ақтау қаласы №17 ықшамауданында балалар мен жасөспірімдердің бұқаралық демалысына арналған оқушылар сарайын салу»
жұмыс жобасы бойынша

28.06.2017 ж. № 15-0153/17

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Ақтау қалалық құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Deluxe design» ЖШС

Ақтау қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Маңғыстау облысы Ақтау қаласы №17 ықшамауданында балалар мен жасөспірімдердің бұқаралық демалысына арналған оқушылар сарайын 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.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 15-0153/17 от 28.06.2017 г.

(положительное)
по рабочему проекту

«Строительство учреждения «Дворец школьников для массового отдыха детей и подростков» в микрорайоне №17 города Актау Мангистауской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Актауский городской отдел строительства»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Deluxe design»

г. Актау

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение на рабочий проект **«Строительство учреждения «Дворец школьников для массового отдыха детей и подростков» в микрорайоне №17 города Актау Мангистауской области»** выдано филиалом по Западному региону РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство учреждения «Дворец школьников для массового отдыха детей и подростков» в микрорайоне №17 города Актау Мангистауской области».**

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 14 апреля 2017 года №01-0705 между РГП «Госэкспертиза», ГУ «Актауский городской отдел строительства» и ТОО «Deluxe design».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Актауский городской отдел строительства».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Deluxe design», государственная лицензия от 01 апреля 2014 года №14004357, II – категория, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан.

ГИП – Иманбаев К.С. (приказ от 17 июля 2014 года №108).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Актауский городской отдел строительства» от 11 июня 2014 года;

постановление ГУ «Акимат города Актау» о прекращении права постоянного землепользования и о предоставлении права постоянного землепользования от 27 сентября 2016 года №1785;

акт на право постоянного землепользования, выданный Департаменом земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Мангистауской области от 07 ноября 2016 года №0224874;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное руководителем ГУ «Актауский городской отдел архитектуры и градостроительства» от 06 мая 2014 года №101;

эскизный проект, согласованный главным архитектором города Актау от 2015 года;

письмо ГУ «Актауский городской отдел строительства» от 07 февраля 2017 года №02-08/162 о подключении к оптическим распределительным шкафам (ОРШ);

перечень материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный руководителем ГУ «Актауский городской отдел строительства» от 14 июня 2017 года;

отчет об инженерно-геологических изысканиях составлен ИП «Литвиненко А. С.» в 2015 году (инв. №1061), (Государственная лицензия от 02 апреля 2004 года ГСЛ-Ф №002341, приложение к государственной лицензии от 15 января 2013 года);

топографическая съемка в масштабе 1:500 выполнена ТОО «Deluxe design» в 2015 году, (Государственная лицензия от 09 декабря 2008 года МҚЛ №0000543, приложение к государственной лицензии от 14 декабря 2012 года);

письмо ГУ «Актауский городской отдел строительства» от 05 апреля 2017 года №02-05/392 о запланированном начале строительства объекта в июле 2017 года.

Технические условия:

ГКП «Каспий жылу, су арнасы» от 29 января 2016 года №01-618 на подключение к сетям тепловодоснабженя и водоотведения;

ГКП на ПХВ «Актауское управление электрических сетей» от 27 января 2016 года №207 на электроснабжение;

Мангистауская областная дирекция телекомуникации - филиал АО «Казахтелеком» от 27 января 2016 года №11-33-16/Л на прокладку волоконно-оптического кабеля ВОК8.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

ГКП «Каспий жылу, су арнасы» - письмо о согласовании рабочего проекта от 08 января 2017 года №01-799 и согласование рабочего проекта от 08 февраля 2017 года.

ГКП на ПХВ «Актауское управление электрических сетей» - письмо о согласовании рабочего проекта от 02 марта 2017 года №475 и согласование рабочего проекта от 01 марта 2017 года.

Мангистауская областная дирекция телекомуникации - филиал АО «Казахтелеком» - письмо о согласовании рабочего проекта от 06 мая 2016 года №26-09/1494.

ГУ «Актауский городской отдел строительства» - письмо о согласовании рабочего проекта от 05 апреля 2017 года №02-05/392.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. №80/2014-ОПЗ – общая пояснительная записка.
Том 2. Рабочие чертежи:
№80/2014-ГП - генеральный план;
№80/2014-ТХ - технологические решения;
№80/2014-АС - архитектурно-строительные решения;
№80/2014-КЖ - конструкции железобетонные;
№80/2014-КМ – конструкции металлические;
№80/2014-ТС - тепловые сети;
№80/2014-ОВ - отопление и вентиляция;
№80/2014-ВК, НВК - водоснабжение и канализация;
№80/2014-АПТ - автоматическое пожаротушение;
№80/2014-НЭС - наружные сети электроснабжения;
№80/2014-ЭО - электроосвещение и силовое электрооборудование;
№80/2014-НСС - наружные сети связи;
№80/2014-СВН - система видеонаблюдения;
№80/2014-АПС - автоматическая пожарная сигнализация.
Том 3 СМ - сметная документация.
Том 4. ПОС - проект организации строительства.
Том 5. ОВОС - оценка воздействия на окружающую среду.
Паспорт рабочего проекта.
Энергетический паспорт здания.
Расчет пространственной системы несущих конструкций здания, выполненный на программном комплексе «Лира-9.6».

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Для массового отдыха детей и подростков.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства Дворца школьников расположен в 17 микрорайоне города Актау.

Участок свободен от застроек и надземных и подземных инженерных коммуникаций.

Климат района – резкоконтинентальный. Влияние Каспийского моря выражается в небольшом увеличении влажности воздуха, повышении температуры воздуха в зимние месяцы, понижении ее в летние месяцы, в уменьшении годовых и суточных амплитуд температуры.

Рельеф участка изысканий ровный. Абсолютные отметки поверхности земли колеблются в пределах плюс 312,3 – 318,6 м. Система высот - Балтийская, система координат - местная.

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 19^0С;
нормативная снеговая нагрузка (СНиП 2.01.07-85*) - 50 кгс/м^2;
нормативная ветровая нагрузка (СНиП 2.01.07-85*) - 48 кгс/м^2;
нормативная глубина промерзания грунта (СНиП РК 2.04-01-2010) - 0,8 м;
сейсмичность (СНиП РК 2.03-30-2006) - 6 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания проведены на участке строительства ИП «Литвиненко А. С.» в 2015 году (инв. №1061).

В геоморфологическом отношении участок работ находится на западном окончании плато Мангышлак. Площадка представляет собой территорию заброшенного камнерезного карьера с сильно расчлененным рельефом.

По инженерно-геологическим признакам и физико-механическим характеристикам до глубины 8,0 м выделено 3 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1 – насыпной грунт с суглинистым заполнителем, с включением щебня до 15%, мощностью 0,5-1,0 м.

ИГЭ-2 – известняк обломочный, низкой прочности, размягчаемый в воде, мощностью 0,9-4,8 м.

Расчетные характеристики: плотность – 1,67 г/см^3, предел прочности одноосному сжатию – 2,5 МПа; предел прочности – 1,7 МПа.

ИГЭ-3 – мергель глинистый, твердой-полутвердой консистенции с прослоями известняка низкой прочности, мощностью слоя 2,5-5,1 м.

Расчетные характеристики: плотность – 1,86 г/см^3, модуль деформации – 8,2 МПа; удельное сцепление - 25 кПа; угол внутреннего трения - 20˚.

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали – высокая, к алюминиевой оболочке кабелей – высокая, к свинцовой оболочке кабелей – высокая.

Грунты незасоленные.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции следующая:

по содержанию хлоридов для всех марок бетонов - среднеагрессивная;

по содержанию сульфатов для бетонов на сульфатостойких цементах – неагрессивная.

Грунтовые воды на период изысканий до глубины 6,0 м от естественной поверхности земли не вскрыты.

Категория грунтов по трудности разработки – V (пятая) и IV (четвертая).

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Участок строительства дома школьников расположен на обособленном земельном участке, в границах существующих административных и жилых зданий.

Конфигурация земельного участка Дворца молодежи и школьников имеет неправильную вытянутую форму. Земельный участок расположен на пересечении двух улиц и имеет выход на обе улицы. Здание дворца школьников главным фасадом ориентировано на юг, здание спортблока – на запад.

Ситуационная схема расположения участка строительства показана на рисунке 1.

Рисунок 1. Ситуационная схема.

На выделенном участке площадью 3,6469 га располагаются следующие здания и сооружения и зоны:

здание дворца школьников,

здание спортблока,

трансформаторная подстанция,

парковка для машин,

зона массовой работы - площадка для парадов и торжественных построений;

зона игр и развлечений: площадка для подвижных игр младших, средних школьников, площадка для аттракционов,

зона спортивно-техническая: кордодромы для испытания моделей, площадка для запуска ракет, площадка для юных моряков и пожарников, площадка для тихого отдыха;

зона юннатской работы: участок ботанико-растениеводческий, участок зоолого-животноводческий;

зона хозяйственная - хозяйственная площадка, площадка для установки мусорных контейнеров; места для маломобильных групп населения.

Транспортная схема территории дворца школьников с учетом требований строительных норм предусматривает:

подъездную автомобильную дорогу от существующей автомобильной дороги;

внутриплощадочные автомобильные проезды по кольцевой схеме;

устройство тротуаров с примыканием к существующим дорожкам.

Параметры дорог и тротуаров проектируемой застройки приняты с учетом требований СНиП РК 3.01-01-2002.

Предусмотрены автомобильные проезды шириной 4,5 м, 6,0 м и разворотные площадки различных размеров. Покрытие проездов и дорог – двухслойное асфальтобетонное.

Въезд на территорию осуществляется с западной и восточной сторон участка непосредственно с проезжей части дорог общегородского значения. Пешеходные дорожки запроектированы с плиточным покрытием типа брусчатки. Обрамление дорожек, площадок и проездов приняты из бортовых камней по ГОСТ 6665-91.

Парковка на 10 автомашин обеспечивает местами автомашины сотрудников учреждения.

Расстояние от стоянки до здания и противопожарное расстояние от края проезда до стены здания соответствует требованиям (табл.11.8 и п.16.3 СНиП РК 3.01-01-2008 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Генеральным планом предусмотрены требования безбарьерного доступа для маломобильных групп населения в соответствии с нормативными требованиями.

Разбивочный план зданий и сооружений выполнен по строительной геодезической сетке, привязанной к базисной линии по координатам углов границы отведенного земельного участка, горизонтальная привязка внутриплощадочных и подъездных дорог, тротуаров, инженерных сетей, элементов благоустройства и озеленения приняты от проектируемых зданий и ограждения территории.

Схема организации рельефа выполнена методом проектных отметок с учетом существующего рельефа и прилегающей к участку территории. Отвод поверхностных вод с территории решен продольными и поперечными уклонами в пониженные места рельефа, с уклонами в сторону внутриплощадочных автомобильных проездов в увязке с планировочными отметками проектируемых зданий и сооружений. Продольные и поперечные уклоны не превышают допустимых строительными нормами величин.

Условной отметке 0,000 м (уровень чистого пола первого этажа) дворца школьников соответствует абсолютная отметка плюс 318,65 м, спортблока – плюс 317,65 м.

Схема генерального плана приведена на рисунке 2.

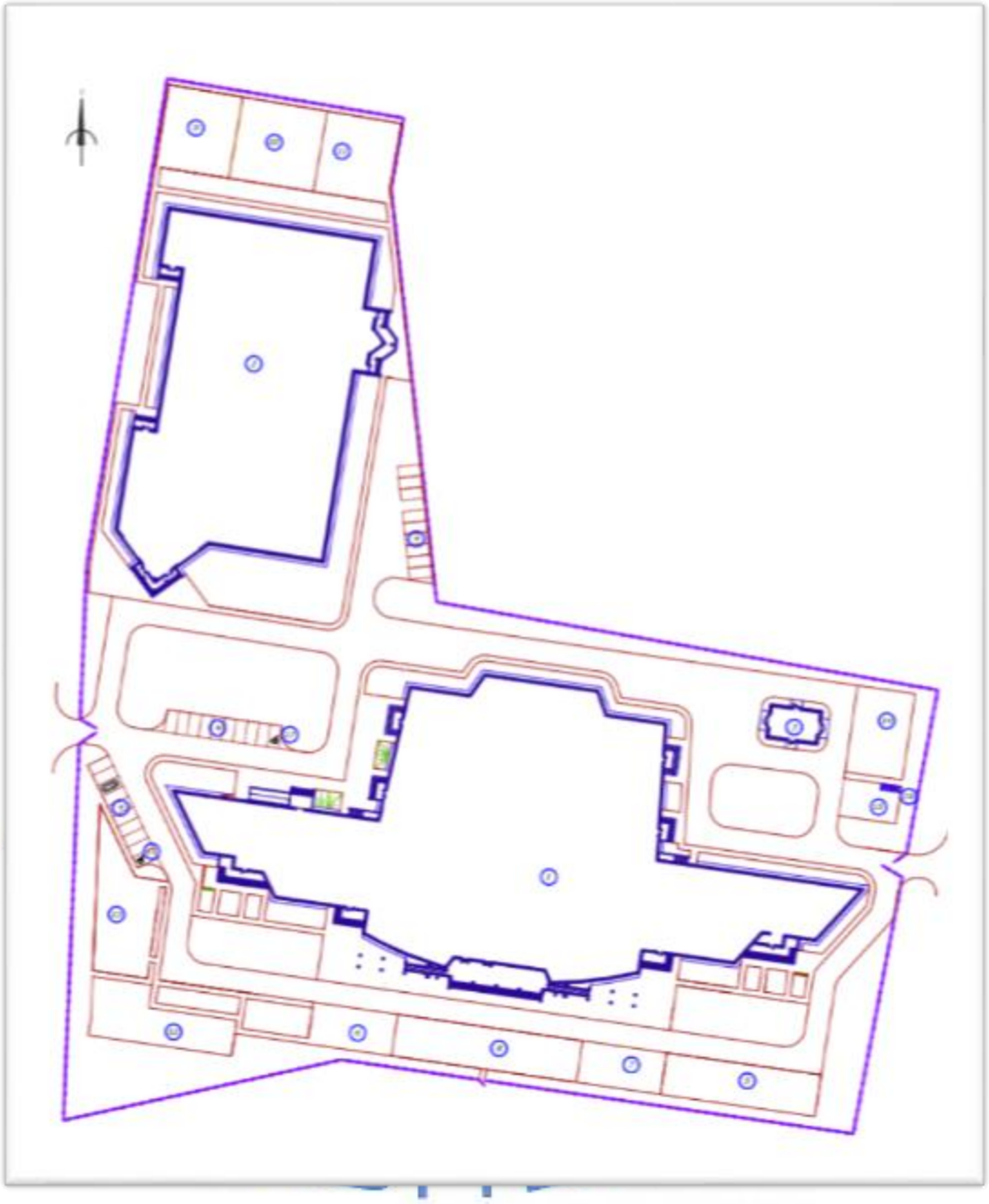


Рисунок 2. Схема генерального плана.

Экспликация:
1 – здание Дворца школьников,
2 – здание спорткомплекса;
3 – трансформаторная подстанция;
4 – парковка для машин;
5 – зона массовой работы;

6, 7, 8 – зона игр и развлечений;
9, 10, 11, 12 – зона спортивно-техническая;
13, 14 – зона юннатской работы; 15 – хозплощадка;
16 – площадка для мусоросборников.

Планировочные отметки автодорог, проездов и нулевые отметки зданий и сооружений увязаны между собой.

Объем перерабатываемого грунта составляет 30258,0 м³.

Для создания благоприятных микроклиматических условий, для организации и обогащения ландшафтной, архитектурно-пространственной композиции в проекте предусмотрено озеленение и благоустройство. Вся свободная от застройки, проездов, тротуаров и площадок территория озеленяется газонами, цветниками, деревьями (ясень зеленый, ива плакучая, клен ясенелистный, вяз мелколистный, вишня декоративная) и кустарниками (сирень венгерская). В зоне игр и развлечений на площадках для подвижных игр младших, средних школьников, площадке для аттракционов предусмотрена установка малых архитектурных форм: скамья-качалка, шведская стенка, гимнастическая стенка, скамьи и урны.

Вся территория по периметру участка ограждается декоративным металлическим ограждением высотой 1,5 м.

Сводный план инженерных сетей разработан на основе разбивочного плана с привязкой к проектируемым объектам, в соответствии с техническими условиями на подключения к сетям. Все внутриплощадочные инженерные сети предусмотрены в основном подземными. Освещение территории предусмотрено светильниками на опорах.

Технические показатели генерального плана приведены в таблице №1.

Таблица №1

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Количество
1	Площадь участка	га	3,6469
2	Площадь застройки	м^2	12741,0
3	Площадь покрытия проездов, тротуаров и площадок	м^2	13207,0
4	Площадь озеленения	м^2	10521,0

6.2.2 Технологические решения

Дворец школьников

Технологическая часть проекта выполнена в соответствии с заданием на проектирование и в соответствии с действующими нормативными документами на проектирование.

Дворец школьников вместимостью 1500 человек, представляет собой 3-этажное здание сложной конфигурации с подвальным этажом.

Каждый этаж представлен помещениями кружковых, клубов, залов с различными направлениями эстетического, технического и творческого воспитания.

Все помещения оснащены мебелью и инвентарем в соответствии с назначением помещений.

Кружковые помещения имеют рабочую зону (зона размещения столов, станков и др. оборудования), рабочую зону преподавателя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий.

Помимо помещений клубно-кружковой работы, предусмотрены помещения питания всех возрастных групп. На первом этаже расположен буфет на 80 посадочных мест с

работой на привозных полуфабрикатах высокой степени готовности. Доставка полуфабрикатов осуществляется предприятиями, имеющими лицензию на доставку и приготовление школьного питания. Помещение буфета оборудовано холодильными витринами, производственными столами, микроволновой печью, кофе-машиной, электрокипятильником.

Вспомогательные помещения буфета представлены следующими помещениями: моечной с двухсекционной мойкой, кладовой и подсобными помещениями.

На втором этаже кафе на 48 мест предусматривает приготовление блюд из сырья и полуфабрикатов. Горячий цех оснащен тепловым, холодильным, механическим и вспомогательным оборудованием (мармитами для горячих напитков, для 1-х блюд, для 2-х блюд). Вспомогательные помещения кафе предусматривают моечную, кладовую.

Обеденные залы кафе и буфета оборудованы 4-местными столами со стульями. Расстановка оборудования - линейно-групповая, позволяющая группировать ее по технологии. Вспомогательное оборудование располагается в самостоятельные линии или периметрально.

Горячий цех имеет удобную связь с другими вспомогательными помещениями кафе.

Реализация блюд осуществляется через раздаточную. Мытье столовой и кухонной посуды осуществляется в специально выделенных помещениях (моечных). Доставка сырья, полуфабрикатов осуществляется через загрузочную и с помощью подъемника на 100 кг.

В зонах наибольшего тепло-влаговыделения предусмотрены местные отсосы.

Кафе, буфет не имеют вредные выбросы в атмосферу.

Основные технические показатели:

вместимость здания – 1500 чел.

Спортивный блок

Технологическая часть проекта выполнена в соответствии с заданием на проектирование и в соответсвии с СН РК 3.02-18-2013 «Закрытые спортивные залы».

Здание спортивного блока, представляет собой 1-этажное здание с подвальным этажом.

В составе здания запроектированы:

подвал на отметке минус 3,900 м: тепловой узел, насосная, электрощитовая, техпомещение бассейна, подсобное помещение бассейна, бытовое помещение, венткамера, инвентарная, коридор.

надземный этаж: в осях А-Ж расположены: бассейн для взрослых, бассейн для детей, кабинет медсестры, отдельные раздевальные для взрослых и детей с санузлами и душевыми, рекреация, вестибюль, электрощитовая, лаборатория анализа воды, кабинет врача, инвентарная, санузлы, тамбур. Выход из зоны бассейнов – в общий коридор, через который можно попасть в спортивный зал.

В осях Ж-Р – спортзал размерами 24х42 м для занятий баскетболом, волейболом, теннисом, гандболом, бадминтоном, раздевальные мужские и женские с санузлами и душевыми, инвентарная спортинвентаря, зона отдыха общая.

В осях Р-Х – зал для занятий спортивной гимнастикой размерами 18х36 м, соединенный через коридор с раздевалками мужскими и женскими с санузлами и душевыми, кабинет тренера, инвентарная спортинвентаря. Выход из коридора в общую зону отдыха и вестибюль. В осях 1-4 находятся общие помещения: кабинет заведующего, кабинет врача с ожидальной, гардероб верхней одежды, буфет и тамбур. В вестибюль имеется выход из зон спортзала, бассейнов и зала гимнастики.

Залы оборудованы трибунами для зрителей, спортивным инвентарем, кабинеты - компьютерами, оргтехникой. Раздевальные снабжены специальными шкафами для

хранения одежды и скамьями. Все оборудование и мебель приняты в соответствии с нормами и Правилами, а также ГОСТ 110016-93.

Технологическая часть проекта бассейнов выполнена в соответствии с действующими нормативными документами, согласно задания на проектирование.

Характеристика ванны плавательного бассейна для взрослых:

Назначение - оздоровительный, крытый бассейн для спортивного плавания.

Одновременная пропускная способность бассейна 32 человека.

Характеристика ванны бассейна для детей:

Назначение - оздоровительный, крытый бассейн для плавания.

Одновременная пропускная способность бассейна 12 человек.

Основные технические показатели:

пропускная способность спортблока – 137 чел./день.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Проектируемый комплекс для школьников состоит из двух отдельных зданий: дворца школьников и спортивного блока.

Дворец школьников

Здание дворца школьников – трехэтажное, с подвальным и техническим этажами, сложной конфигурации в плане, с размерами в крайних осях 180,0х81,0 м. Высота этажей переменная: 1-3 этажи – 4,2 м в чистоте; подвальный этаж – 2,7 м, технического этажа – 1,65 м.

Здание дворца школьников запроектировано с высокой центральной трехэтажной частью, ступенчато понижающейся по этажности к краям: в осях 9-29 трехэтажное, в осях 6-8 и 29-32 – двухэтажное, в осях 6-1 и 32-37 – одноэтажное. Проектируемое здание, для удобства, условно разделено на блоки; А, Б, В и В*, Г и Г*, (зеркально расположенные), Д, Е. Здание имеет деформационные швы в осях 8-9, 14-15, 23-24, 29-30.

Планировка помещений принята с учетом требований СНиП РК 3.02-04-2009, СНиП РК 3.02-02-2009.

Естественное освещение и проветривание помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Размеры оконных проемов определены в соответствии с нормативным уровнем инсоляции и естественного освещения помещений.

Вертикальная связь в здании решена внутренними лестницами в лестничной клетке типа Л1 и подъемными лифтами грузоподъемностью 1000, 400 и 100 кг.

Рабочий проект разработан в соответствии со СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Габариты принятых дверных проемов, лестничных клеток обеспечивают эвакуацию людей. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода.

С подвального этажа предусмотрены два самостоятельных выхода непосредственно наружу. Внутренняя отделка выполнена из негорючих материалов.

Устройства и мероприятия для обеспечения перемещения маломобильных групп населения по лестницам и пандусам предусмотрены согласно СП РК 3.06-31-2005, МСН 3.02-05-2003.

По функциональной пожарной опасности здание относится к классу Ф2.1 согласно Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности».

Эвакуация из помещений предусмотрена:

с подвального этажа – наружу через коридор через обособленный выход;

с первого этажа – по коридорам в фойе или вестибюль непосредственно наружу через тамбуры;

со второго и третьего этажей – через коридор по лестнице в лестничной клетке типа Л1, обеспеченной эвакуационным выходом наружу.

Вход в здание предусмотрен через тамбуры. При входе предусмотрены пандусы для доступа маломобильных групп населения с нормативным уклоном.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением металлопластиковых окон со стеклопакетом и эффективных звукоизолирующих материалов в конструкциях перекрытий, стен и перегородок.

Оконные блоки – с ПВХ-профилями по ГОСТ 30674-99, с заполнением однокамерными стеклопакетами. Витражи – с алюминиевыми профилями, с однокамерными стеклопакетами. Класс энергетической эффективности согласно энергетическому паспорту здания – В (высокий).

Дверные блоки внутренние – деревянные по ГОСТ 6629-88, наружные – по ГОСТ 24698-81. Наружные двери тамбурные снабжены приспособлениями для самозакрывания и с уплотнителями в притворах из пористых прокладок.

Полы. Подвальный этаж: полы по грунту – бетонные, бетонные мозаичные, керамическая плитка с гидроизоляционным слоем из двух слоев гидроизола; 1, 2 этажи – полы по монолитному перекрытию – керамическая плитка, линолеум; в зрительном зале – ковролин; в помещениях для картинга – наливное покрытие ROMPOX 1005 толщиной 5 мм.

Кровля – совмещенная, с двухслойным покрытием из наплавляемого материала Унифлекс толщиной каждого слоя 5 мм. Утеплитель покрытия технического этажа – керамзитовый гравий объемным весом 500 кг/м^3 толщиной 180 мм. По засыпному утеплителю выполняется стяжка толщиной 40 мм из цементно-песчаного раствора М150 с армированием. Утеплитель верхнего этажа – жесткая минплита объемным весом 200 кг/м^3, толщиной 200 мм. Устройство кровли вести согласно требованиям СНиП РК 3.02-06-2009. Водоотвод с кровли – внутренний организованный.

Наружная отделка

Цоколь, стены, колонны – природный камень «травертин» светло-серого цвета; витражи – алюминиевый профиль темно-серого цвета; козырьки – фибробетон; ступени, площадки крылец, подпорные стенки крылец и входов в подвал – полированный гранит; ограждение крылец – металлическое с окраской атмосферостойкой краской; покрытие пандусов – плитка Асти.

Внутренняя отделка

Подвал – улучшенная штукатурка, окраска клеевыми и водоэмульсионными составами, облицовка (бытовая комната, санузел) керамическими плитками на всю высоту;

1-3 этажи – стены: улучшенная штукатурка, затирка, окраска водоэмульсионными и акриловыми красками, облицовка керамическими плитками на всю высоту в помещениях санузлов; потолки – в некоторых помещениях подвесные типа Армстронг, также затирка, окраска водоэмульсионными красками. В зрительном зале и сцене – подвесные потолки со звукопоглощающими плитами и акустическими панелями; стены – облицовка листами ГКЛ толщиной 12,5 мм по панельной звукоизолирующей системе ЗИПС.

Основные технические показатели:

этажность	– 1-3.
общая площадь здания	– 22058,78 м^2;
полезная площадь здания	– 18035,30 м^2;
строительный объем здания выше 0,000 м	– 100589,96 м^3;
строительный объем здания ниже 0,000 м	– 8328,33 м^3.

Спортивный блок

Спортивный блок – одноэтажное, с подвальным этажом, сложной конфигурации в плане, с размерами в крайних осях 62,55х97,27 м.

Здание имеет 4 основных входа и 2 обособленных входа в подвальный этаж.

Планировка помещений принята с учетом требований СНиП РК 3.02-04-2009, СНиП РК 3.02-02-2009.

Естественное освещение и проветривание помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Размеры оконных проемов определены в соответствии с нормативным уровнем инсоляции и естественного освещения помещений.

Вертикальная связь в здании решена внутренними лестницами в лестничной клетке типа Л1 и двумя подъемными лифтами.

Противопожарные мероприятия и пути эвакуации

Проект разработан в соответствии со СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Габариты принятых дверных проемов, лестничных клеток обеспечивают эвакуацию людей. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода.

С подвального этажа предусмотрены два самостоятельных выхода непосредственно наружу. Внутренняя отделка выполнена из негорючих материалов.

По функциональной пожарной опасности здание относится к классу Ф2.1 согласно Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности».

Эвакуация из помещений предусмотрена:

с подвального этажа – наружу через коридор через обособленный выход непосредственно наружу;

с первого этажа – по коридорам в фойе или вестибюль непосредственно наружу через тамбуры.

Вход в здание предусмотрен через тамбуры. На двух входах предусмотрены пандусы для доступа маломобильных групп населения с нормативным уклоном.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением металлопластиковых окон со стеклопакетом и эффективных звукоизолирующих материалов в конструкциях перекрытий, стен и перегородок.

Оконные блоки – с ПВХ-профилями по ГОСТ30674-99, с заполнением двухкамерными стеклопакетами. Витражи – с алюминиевыми профилями, с двухкамерными стеклопакетами.

Дверные блоки внутренние – деревянные по ГОСТ 6629-88, наружные – по ГОСТ 24698-81. Наружные двери тамбурные снабжены приспособлениями для самозакрывания и с уплотнителями в притворах из пористых прокладок.

Полы. Подвальный этаж – бетонные, керамическая плитка с гидроизоляционным слоем из двух слоев гидроизола; 1 этаж – керамическая плитка с шероховатой поверхностью, линолеум, в залах – деревянные на лагах.

Кровля – совмещенная, с двухслойным покрытием из кровельного рулонного материала Техноэласт ЭКП и ФИКС. Утеплитель покрытия в 3 слоя: минераловатные плиты Техноруф В 60 мм, уклонообразующий слой из Техноруф Н 30 мм, слой из техноруф Н 30 мм.

В осях 1-3 кровля из двух слоев наплавляемого рулонного материала Техноэласт ТКП и Унифлекс. Утеплитель – минплита объемным весом 200 кг/м^3, толщиной 200 мм. По утеплителю выполняется стяжка толщиной 25 мм из цементно-песчаного раствора М150 с армированием. Для разуклонки – керамзитовый гравий объемным весом 500 кг/м^3 толщиной 195 мм. Устройство кровли вести согласно требованиям СНиП РК 3.02-06-2009. Водоотвод с кровли – внутренний организованный.

Наружная отделка

Цоколь, стены, колонны – природный камень «травертин» светло-серого цвета; витражи – алюминиевый профиль темно-серого цвета; козырьки – фибробетон; ступени, площадки крылец, подпорные стенки крылец и входов в подвал – полированный гранит; ограждение крылец – металлическое с окраской атмосферостойкой краской; покрытие пандусов – плитка Асти.

Внутренняя отделка

Подвал – простая штукатурка, окраска известковым составом;

1 этаж – стены: спортзал – панели на высоту 2,0 м облицовка плитами MDF, затирка, окраска водоэмульсионными красками; облицовка керамическими плитками на высоту 1,6 м в помещениях санузлов, на высоту 3,3 м в помещениях бассейнов; на высоту 3,0 м в душевых; в кабинетах тренера, врача, лаборатории, зоне отдыха, инвентарных, гардеробных окраска на высоту 1,5 м масляной краской; потолки – затирка, окраска водоэмульсионными красками.

Основные технические показатели:

этажность – 1.

общая площадь здания – 5795,98 м^2;

полезная площадь здания – 5578,29 м^2;

строительный объем здания выше 0,000 м – 34570,6 м^3;

строительный объем здания ниже 0,000 м – 5176,70 м^3.

6.2.4 Конструктивные решения

Дворец школьников

Уровень ответственности здания - II. Степень огнестойкости здания - II. Класс по функциональной пожарной опасности – Ф4.1.

Конструктивная схема здания – каркасная, с монолитным железобетонным каркасом. Пространственная жесткость здания обеспечивается единой системой пространственного рамного каркаса и дисков монолитных перекрытий.

На основании материалов инженерно - геологических изысканий, выполненных ИП «Амирус» в 2015 году, основанием фундаментов служит известняк-ракушечник низкой прочности. Грунтовые воды на участке в период изысканий не вскрыты.

Расчет пространственной системы несущих конструкций здания выполнен на программном комплексе «Лира-9.6».

Уровень ответственности здания – II. Степень огнестойкости – II.

Сетка колонн каркаса – 6,0х6,0 м.

Запроектированы следующие виды фундаментов: столбчатый, ленточный, балочный и плитный.

Фундаменты под колонны - столбчатые, стаканного типа, монолитные железобетонные из тяжелого бетона класса В25. Размеры подошвы 2,5х2,21 м; 2,2х1,8 м, 2,0х1,8 м, 1,2х1,2 м. Высота фундаментов – 900 мм, глубина заложения – 1,55 м и 2,55 м. Армирование подошвы – сетками с арматурой диаметром 14, 16 класса AIII с ячейками 200х200 мм, подколонника – каркасами из арматуры диаметром 12 класса AIII и 10 мм класса AIII. В теле фундаментов предусмотрены арматурные выпуски из арматуры диаметром 20 мм класса AIII.

Фундаменты под стены – ленточные монолитные железобетонные из тяжелого бетона класса В25 шириной 1,1 м. Армирование - сетками с арматурой диаметром 14, 16 класса AIII с ячейками 200х200 мм, подколонника – каркасами из арматуры диаметром 12 класса AIII и 10 мм класса AIII. В теле фундаментов предусмотрены арматурные выпуски из арматуры диаметром 20 мм класса AIII.

Балочный фундамент сечением 350х1,8 (h) м – из монолитного железобетона класса В25. Армирование – каркасом из арматуры диаметром 10, 12, 16 мм класса AIII и 6 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Фундамент под лифтовую шахту – монолитная плита размерами 6,5х2,65 м, толщиной 400 мм. Армирование – в двух уровнях: верхняя сетка с арматурой диаметром 12 мм класса AIII, нижняя сетка – с арматурой диаметром 14 мм класса AIII. Бетон класса В25. Предусмотрены арматурные выпуски из арматуры диаметром 16 и 12 мм класса AIII.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 400х400 мм из бетона класса В25. Армирование – каркасом из продольной рабочей арматуры диаметром 20, 16 мм класса AIII, хомуты - 8 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Ригели перекрытия - монолитные железобетонные 350х500 мм из бетона класса В25. Армирование – каркасом из рабочей арматуры диаметром 20, 16 мм класса AIII, хомуты 6 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Стены подвального этажа высотой 3,2 м - монолитные железобетонные, толщиной 300 мм из бетона класса В25. Армирование – сеткой из продольной рабочей арматуры диаметром 16 и 12 мм класса AIII, шпильки - 8 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Наружные ограждающие стены - камень – ракушечник F-35; толщиной 390 мм по ГОСТ 4001-2013 на растворе М75. Теплоизоляционный слой по наружным стенам - минплита Техновент стандарт, объемным весом 90 кг/м³, толщиной 70 мм, наружная облицовка - природный камень Травертин. Перегородки в подвальном этаже - камень – ракушечник F-35; толщиной 390 мм по ГОСТ 4001-2013 на растворе М50, армированный сеткой диаметром 5Вр с ячейкой 50х50 мм через 2 ряда кладки.

Внутренние перегородки в санузлах – керамический кирпич КОРПо 1НФ/75/2,0/25 ГОСТ 530-2007, толщиной 120 мм, на растворе М50, армированный сеткой диаметром 4Вр с ячейкой 50х50 мм через 4 ряда кладки.

Диафрагмы жесткости - монолитные железобетонные, толщиной 200 мм из бетона класса В25. Армирование – каркасом из продольной рабочей арматуры диаметром 16 и 12 мм класса AIII, хомуты - 8 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Плиты перекрытия - монолитные железобетонные, толщиной 200 мм из бетона класса В25. Армирование – двумя рядами сеток с арматурой диаметром 12 мм класса AIII, фиксаторы - 12 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*. Предусматривается дополнительное армирование плиты в приопорных зонах колонн сеткой из арматуры диаметром 12 мм класса AIII. В блоке А на покрытие на отм. 15,450 м устанавливается подставка под чиллер размерами 3,5х2,5х0,6 (h) м, сваренная из металлических профилей 100х5 мм ГОСТ 30245-94.

Лестницы – монолитные железобетонные из тяжелого бетона класса В25. Армирование лестничных маршей – сетками из арматуры диаметром 14 и 12 мм класса AIII, фиксаторы - 12 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*, ступеньки армируются сеткой 5Вр1, 100х100 мм по ГОСТ 8478-81. Ограждение лестниц – из стекла-триплекс толщиной 12 мм по металлокаркасу: трубы диаметром 42х3 мм, поручни – труба диаметром 50х3 мм по ГОСТ 8732-78.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 вып.1.

Металлоконструкции покрытия представлены металлическими фермами пролетом 36,0 м и 24,0 м. Элементы ферм: опорные стойки – из двутавра 23К1 по ГОСТ 26020-83, верхний пояс – из спаренных уголков 180х11 мм, нижний пояс – 160х10 мм, раскосы – 140х9 мм, 110х8 мм, вертикальные элементы – 75х6 мм по ГОСТ 8509-93. Связи по фермам – из спаренных уголков 63х5 мм, 75х5 мм, 80х6 мм, 90х6 мм, 100х7 мм, 120х8 мм по ГОСТ 8509-93. Распорки между фермами – из двутавра 35Б2 по ГОСТ 26020-83.

Прогоны по верхнему поясу ферм – из швеллера №24 по ГОСТ 8240-97. Конструкции ферм и связей выполнены по деталям серии 1.460.2-10/88.1-80КМ.

В актовом зале запроектированы трибуны для зрителей и сцена из металлоконструкций. Конструкция трибуны и сцены выполняется из следующих элементов: швеллер №10, №18 по ГОСТ 8240-97, уголки 63х5 мм, 70х5 мм, 75х6 мм по ГОСТ 8509-93, профиль 100х100х5 мм ГОСТ 30245-94, стальной лист толщиной 6, 8, 10 мм по ГОСТ 19903-74.

Отмостка – бетонная, из бетона класса В15 шириной 1000 мм по щебеночной подготовке толщиной 150 мм по уплотненному грунту.

Спортивный блок

Уровень ответственности здания - II. Степень огнестойкости здания - II. Класс по функциональной пожарной опасности – Ф3.6.

Конструктивная схема здания – каркасная, с монолитным железобетонным каркасом. Пространственная жесткость здания обеспечивается пространственным комбинированным рамным каркасом, состоящем в поперечном направлении из металлических ферм, шарнирно опертых на железобетонные колонны, которые жестко защемлены в столбчатый фундамент, а в продольном направлении – из монолитных ригелей и межферменных вертикальных связей.

На основании материалов инженерно - геологических изысканий, выполненных ИП «Литвиненко А.С.» в 2015 году, основанием фундаментов служит известняк-ракушечник низкой прочности. Грунтовые воды на участке в период изысканий не вскрыты.

Фундаменты устраиваются по бетонной подготовке толщиной 100 мм из бетона класса В7,5. Основанием фундаментов здания служит утрамбованная гравийно-щебеночная подушка толщиной 700 мм, пропитанная битумом. Гравийно-щебеночная подушка тщательно уплотняется тяжелыми вибраторами до плотности 1,65 тс/м^3. Обратная засыпка пазух фундаментов и котлована выполняется песчано-щебеночной смесью, состава 50:50. Производится послойное уплотнение слоями толщиной не более 20 см. По наружному контуру здания засыпка выполняется местным грунтом с уплотнением.

Расчет пространственной системы несущих конструкций здания выполнен на программном комплексе «Лира-9.6».

Уровень ответственности здания – II. Степень огнестойкости – II.

Сетка колонн каркаса – 6,0х6,0 м.

Запроектированы три вида фундаментов: столбчатый, ленточный и балочный.

Расчетное сопротивление грунтов основания – 45,4 тс/м^2. Максимальное напряжение под подошвой фундамента – 33,56 тс/м^2.

Фундаменты под колонны - столбчатые, стаканного типа, монолитные железобетонные из тяжелого бетона класса В25. Размеры подошвы 1,8х1,8 м, 1,2х1,2 м. Высота фундаментов – 1500 мм, глубина заложения – 1,55 м и 2,55 м. Армирование подошвы – сетками с арматурой диаметром 14, 16 класса AIII с ячейками 200х200 мм, подколонника – каркасами из арматуры диаметром 12 класса AIII и 10 мм класса AIII. В теле фундаментов предусмотрены арматурные выпуски из арматуры диаметром 20 мм класса AIII.

Фундаменты под стены – ленточные монолитные железобетонные из тяжелого бетона класса В25 шириной 1,1 м. Армирование - сетками с арматурой диаметром 14, 16 класса AIII с ячейками 200х200 мм, подколонника – каркасами из арматуры диаметром 12 класса AIII и 10 мм класса AIII. В теле фундаментов предусмотрены арматурные выпуски из арматуры диаметром 20 мм класса AIII.

Балочный фундамент сечением 350х1,8 (h) м – из монолитного железобетона класса В25. Армирование – каркасом из арматуры диаметром 10, 12, 16 мм класса AIII и 6 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 400х400 мм из бетона класса В25. Армирование – каркасом из продольной рабочей арматуры диаметром 20, 16 мм класса AIII, хомуты - 8 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Ригели перекрытия - монолитные железобетонные 400х500 мм и 500х500 мм из бетона класса В25. Армирование – каркасом из рабочей арматуры диаметром 20, 16 мм класса AIII, хомуты 6 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Стены подвального этажа высотой 3,2 м - монолитные железобетонные, толщиной 300 мм из бетона класса В25. Армирование – сеткой из продольной рабочей арматуры диаметром 16 и 12 мм класса AIII, шпильки - 8 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Наружные ограждающие стены - камень – ракушечник F-35; толщиной 390 мм по ГОСТ 4001-2013 на растворе М75. Теплоизоляционный слой по наружным стенам - минплита Техновент стандарт, объемным весом 90 кг/м³, толщиной 70 мм, наружная облицовка - природный камень Травертин. Перегородки в подвальном этаже - камень – ракушечник F-35; толщиной 390 мм по ГОСТ 4001-2013 на растворе М50, армированный сеткой диаметром 5Вр с ячейкой 50х50 мм через 2 ряда кладки.

Внутренние перегородки в санузлах – керамический кирпич КОРПо 1НФ/75/2,0/25 ГОСТ 530-2007, толщиной 120 мм, на растворе М50, армированный сеткой диаметром 4Вр с ячейкой 50х50 мм через 4 ряда кладки.

Диафрагмы жесткости - монолитные железобетонные, толщиной 200мм из бетона класса В25. Армирование – каркасом из продольной рабочей арматуры диаметром 16 и 12 мм класса AIII, хомуты - 8 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*.

Плиты перекрытия - монолитные железобетонные, толщиной 200 мм из бетона класса В25. Армирование – двумя рядами сеток с арматурой диаметром 12 мм класса AIII, фиксаторы - 12 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*. Предусматривается дополнительное армирование плиты в приопорных зонах колонн сеткой из арматуры диаметром 12 мм класса AIII. В блоке А на покрытие на отм. 15,450 м устанавливается подставка под чиллер размерами 3,5х2,5х0,6 (h) м, сваренная из металлических профилей 100х5 мм ГОСТ 30245-94.

Наружные крыльца – монолитные железобетонные из бетона класса В15 с армированием сетками из арматуры диаметром 12 мм класса AIII с ячейками 200х200 мм. Облицовка – полированными гранитными плитками.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 вып.1.

Бассейн для взрослых размерами 25,66х12,66 м, глубиной от 2,853 до 1,974 м и детский бассейн размерами 10,66х7,66 м глубиной 1,15 м выполнены монолитными железобетонными. Стенки и днище толщиной 250 мм – из бетона класса В25. Армирование стенок – двумя рядами сеток с вертикальной арматурой диаметром 16 мм, горизонтальной 12 мм класса AIII, фиксатор - 10 мм класса AI по ГОСТ 5781-82*; днище - двумя рядами сеток с вертикальной арматурой диаметром 12 мм, горизонтальной 12 мм, дополнительной арматурой диаметром 16 мм класса AIII, фиксатор - 10 мм класса AI.

Облицовка грани перелива выполняется противоскользящей керамической плиткой с нишей для держания. Отделка верхней части переливных бортов выполняется нескользящей рельефной керамической плиткой бежевого цвета. Торцевые борта бассейна отделываются голубой нескользящей плиткой на глубину 0,8 м под поверхностью воды. Отделка дна и стен чаши бассейна выполняется голубой керамической плиткой. На дне ванны предусмотрены разметочные полосы синего цвета.

Отвод воды на рециркуляцию осуществляется по продольным бортам чаши бассейна через переливной лоток, перекрываемый съемной нескользящей решеткой. Для спуска в воду по продольным бортам предусмотрена установка лестниц.

Металлоконструкции покрытия представлены металлическими фермами пролетом 32,4 м, 26,4 м, 18,0 м. Элементы ферм: опорные стойки – из двутавра 23К1 по ГОСТ 26020-83, верхний пояс – из спаренных уголков 125х10 мм, 160х10 мм, нижний пояс – 125х10 мм, 160х10 мм, раскосы – 80х6 мм, вертикальные элементы – 80х6 мм по ГОСТ 8509-93. Связи по фермам – из спаренных уголков 80х6 мм, из уголков крестового сечения 90х6 мм по ГОСТ 8509-93. Распорки между фермами – из двутавра 35Б2 по ГОСТ 26020-83. Прогоны по верхнему поясу ферм – из швеллера №18 по ГОСТ 8240-97. Конструкции ферм и связей выполнены по деталям серии 1.460.2-10/88.1-80КМ.

Трубы ВК, воздуховоды ОВ, кабели ЭЛ зашиваются листами ГВЛ, б=10 мм по металлическому каркасу.

Отмостка – бетонная, из бетона класса В15 шириной 1000 мм по щебеночной подготовке толщиной 150 мм по уплотненному грунту.

Все работы по возведению монолитных бетонных и железобетонных конструкций, по сварке металлических конструкций, по сварке монтажных соединений строительных конструкций, соединений арматуры и закладных деталей выполнять в соответствии со СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции» и других действующих нормативных и инструктивных документов.

Мероприятия по защите строительных конструкций, сетей и сооружений от коррозии, специальные мероприятия

Проектные решения по защите железобетонных и металлических конструкций от коррозии разработаны в соответствии с СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Фундаменты выполняются из тяжелого бетона класса В25 на сульфатостойком цементе, марки бетона по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F75.

Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза.

До окраски металлоконструкции очищаются в соответствии с требованиями ГОСТ 9.402-2004 до степени 3, согласно таблице 30. Очистку конструкций выполнять механическим инструментом с применением шлифовальных кругов и шкурок. Качество очистки поверхности от жировых загрязнений должно соответствовать первой степени обезжиривания. Качество окраски должно соответствовать классу VI по ГОСТ 9.032-74.

Все металлоконструкции окрашиваются на месте их изготовления одним слоем грунта ГФ-021 по ГОСТ 25129-82. Соприкасающиеся плоскости заводских и монтажных соединений, а также места монтажной сварки на ширину 100 мм по обе стороны шва не грунтуются.

После монтажа конструкций производится окраска всех металлических поверхностей лакокрасочным покрытием ПФ 1189 - 2 слоя (толщина 50...60 мкм).

Все металлоконструкции (несущие конструкции покрытия) обрабатываются противопожарной краской по металлу «Х – FLAME» исходя из расчета огнестойкости не менее 0.5 ч.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Рабочий проект выполнен согласно техническим условиям от 29 января 2016 года №01-618, выданным ГКП «Каспий жылу, су арнасы».

Теплоснабжение - от центральной тепловой сети с параметрами теплоносителя 130-70°С. Точка подключения от ранее запроектированного ответвления 2Ø159х4,5/250 мм. В точке подключения рабочим проектом предусмотрен переход (в связи с изменением расчетного расхода теплоносителя) на 2Ø133х4,5/225 мм согласно задания на проектирование и технического условия №01-618 от 29 января 2016 года, выданного ГКП «Каспий жылу, су арнасы».

Тепловые сети

Предусмотрена прокладка трассы теплосети от здания котельной до здания дворец школьников и спорткомплекса.

Система теплоснабжения – двухтрубная, закрытая.

Параметры теплоносителя в тепловой сети T_{12} и T_{22} -130^{0}С – 70^{0}С

Прокладка теплосети – подземная, бесканальная в пенополиуретановой изоляции (ППУ) с полиэтиленовой оболочкой в местах проезда автотранспорта - под разгрузочными плитами.

Трубы приняты стальные электросварные ГОСТ 10704-91, изготовленных из стали 20 термически обработанные гр. «В» в ППУ изоляции по ГОСТ 30732-2006.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов теплоснабжения осуществляется за счет углов поворота трассы, сильфонных компенсаторов.

Для восприятия перемещений в узлах ответвлений предусматривается обкладка труб теплосети матами из вспененного полиэтилена в соответствии с монтажной схемой.

Опорожнение трубопроводов предусмотрено в дренажные колодцы с последующей перекачкой остывшего до 40° теплоносителя, насосами в систему городской ливневой канализации или вывозом ассмашинами.

Для шпинделей запорной и спускной арматуры предусмотрены смотровые колодцы. Для изоляции стыков труб и фасонных изделий диаметром до 219мм включительно применены комплект изоляции стыка стальных труб в полиэтиленовой оболочке.

Тепловые сети диаметром 89х3,5 по подвалу здания до теплового узла- приняты из стальных термообработанных электросварных труб по ГОСТ 10704-91*. Теплоизоляция трубопроводов принята матами из стеклянного штапельного волокна типа "URSA"-М25ф (фольгированная) для подающих трубопроводов, толщиной изоляции 40, 50 мм Трубопроводы для дренажа приняты по ГОСТ 10704-91* и подлежат теплоизоляции толщиной 50 мм, материалом типа "URSA"-М25ф (фольгированная).

Антикоррозионное покрытие трубопроводов выполнено изолом в два слоя по холодной мастике марки МРБ-Х-Т15 ГОСТ 10296-79*.

Монтаж и испытание систем теплосети производится согласно СНиП 3.05.03-85.

Основные технические показатели

общая протяженность труб – 467,58 м, в том числе:

трубы 133х4,5-1-ППУ-ПЭ ГОСТ30732-2006 - 84,57 м;

108х4-1-ППУ-ПЭ ГОСТ30732-2006 - 140,32 м;

89х4-1-ППУ-ПЭ ГОСТ30732-2006 - 242,69 м.

Оперативный дистанционный контроль (ОДК)

Для контроля за влажностным состоянием изоляционного слоя предусмотрена система ОДК. Система оперативно-дистанционного контроля представляет собой специальный комплекс приборов и вспомогательного оборудования с помощью которого осуществляется контроль состояния трубопровода.

Обнаруживаемые дефекты:

повреждение металлической трубы;

повреждение полиэтиленовой оболочки;

обрыв сигнальных проводников;

замыкание сигнальных проводников на металлическую трубу;

плохое соединение сигнальных проводов на стыках.

Отопление и вентиляция

Здание спорткомплекса.

Параметры теплоносителя в системе отопления Т12 и Т22 -85^{0}С – 60^{0}С.

Схема систем отопления- двухтрубная, горизонтальная с нижней разводкой магистралей, с П образными стояками.

В качестве нагревательных приборов – приняты алюминиевые радиаторы "ZHYLU" ALR-102-500. У отопительных приборов устанавливаются автоматические терморегуляторы, обеспечивающие автоматическое регулирование теплоотдачи отопительных приборов.

Подключение систем отопления осуществляется через автоматизированный узел управления.

Воздухоудаление из системы – через воздушные краны Маевского. Предусмотрен спуск воды в низших точках системы.

Трубопроводы систем отопления: магистральные трубопроводы – из стальных электросварных труб диаметром 65-108 мм по ГОСТ 10704-91, подводки из стальных водогазопроводных (легких) труб диаметром 20-50 мм ГОСТ 3262-75*.

Предусмотрена антикоррозийная окраска труб масляной краской за 2 раза.

Теплоизоляция труб выполняется из минеральной ваты в оплетке из нити стеклянной марки 200, толщиной 40 мм.

Вентиляция и кондиционирование. Предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим частично с естественным побуждением воздуха, согласно требованиям СНиП РК 4.02-42-2006, СНиП РК 3.02-02-2009.

В летнее время с помощью системы приточной вентиляции в спортивных залах и бассейне осуществляется кондиционирование воздуха. Воздух, поступающий в здание, охлаждается в воздухоохладителях приточно-вытяжных установок и кассетных потолочных фанкойлах.

Холодоноситель в воздухоохладителях - вода с температурой 7-12°С.

Вода охлаждается в чиллерах Carrier 30RA 120, установленных на кровле здания. Далее охлажденный воздух с помощью систем воздуховодов и вентиляционных решеток подается в спотивные залы и в помещения бассейнов.

Проектом предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция помещений Спортивного блока с механическим побуждением и с рекуперацией тепла (холода) уходящего воздуха из помещения. В помещениях спортивных залов здания воздух подается и удаляется приточно-вытяжной установкой Ventus VS-150-R-S_PHC_S, установленной на кровле здания. В помещениях бассейна и подвала воздух подается приточной установкой Ventus VS-100-R-HC/S, установленной в подвале здания. Воздуховоды приточной вентиляции изолируются утеплителем ISOTEC KIM-AL, толщиной 20 мм с покрытием алюминиевой фольгой.

Удаление воздуха с бассейна, подвала, санузлов, душевых, буфета осуществляется крышными регулируемые решетками. Вытяжка из гардеробных естественная, выведена через воздуховоды на кровлю здания. В раздевалки и душевые спортивных залов приточный воздух в зимнее время догревается канальным вентилятором. Для создания комфортных условий в летнее время, в помещениях врачей и лаборатории анализа воды проектом предусмотрены установка сплит-систем.

При входе в тамбур спортзалов и тамбур бассейна, проектом предусмотрена установка горизонтальных электрических тепловых воздушных завес, устанавливаемых над дверными проемами.

Дворец школьников

Отопление. Система отопления - горизонтальная двухтрубная тупиковая. Схема движения воды в приборах сверху-вниз односторонняя.

В качестве отопительных приборов в холодное время года приняты алюминиевые радиаторы "ZHYLU" ALR-102-500. На стояках и подводках к отопительным приборам устанавливается арматура для регулировки системы отопления. На отопительных приборах установлены воздухоотводчики. В наиболее низких точках системы отопления устанавливаются штуцеры с арматурой для спуска воды.

Трубопроводы системы отопления приняты диаметром 20÷63 мм из труб, полипропиленовых армированных стекловолокном типа PP-FIBER, трубопроводы системы теплоснабжения и магистральные трубопроводы в подвале диаметрами 32÷80 мм из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Магистральные трубопроводы в подвале и на первом этаже прокладываются с уклоном не менее 0,002.

Трубы подачи теплоносителя на кровле здания изолируются изоляционными цилиндрами жесткими с покрытием алюминиевой фольгой марки ISOTEC KK - ALC толщиной 40 мм

Кондиционирование. В теплое время года в помещениях здания дворца школьников предусмотрено кондиционирование воздуха. Воздух, поступающий в здание, охлаждается в воздухоохладителях приточно-вытяжных установок и кассетных потолочных фанкойлах.

Холодоноситель - вода с температурой 7-12°С.

Вода охлаждается в чиллерах Carrier 30RA, установленных снаружи на кровле здания. Чиллеры оборудованы гидромодулями, включающих в себя циркуляционные насосы, фильтры, расширительные баки. Из чиллеров холодная вода по трубопроводам подается на воздухоохладители приточных установок и в систему кондиционирования фанкойлами. Воздухоохладители приточных установок и фанкойлы оборудованы системой автоматического регулирования температуры в помещениях. Дренажные трубопроводы от фанкойлов предусмотрены в канализационные стояки. Дренажные трубопроводы приняты из полиэтиленовых труб ПЭ 80 SDR9 ГОСТ 18599-2001.

Трубопроводы системы кондиционирования приняты диаметры 25÷100мм из стальных водопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Трубы подачи воды на фанкойлы внутри здания изолируются изоляционными цилиндрами жесткими с покрытием алюминиевой фольгой.

Вентиляция. В помещениях здания дворца школьников проектом предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

Общеобменная вентиляция осуществляется через вентиляционные решетки и системы воздуховодов приточно-вытяжными установками с рекуперацией, установленными на кровле здания и приточными установками, расположенными в венткамерах в подвале здания. В качестве приточных и приточно-вытяжных установок приняты блочные установки, выпускаемые компанией VTC Clima. Приточные установки снабжены фильтрами, калориферами, вентиляторами, шумоглушителями и воздушными клапанами. Приточно-вытяжные установки снабжены фильтрами, рекуператорами, калориферами, шумоглушителями, воздушными клапанами и приточными и вытяжными вентиляторами.

Вытяжка из санузлов и душевых осуществляется вытяжными системами с механическим и естественным побуждением через вентиляционные решетки и системы воздуховодов с установкой канальных вентиляторов, устанавливаемых на техническом этаже и крышных вентиляторов, устанавливаемых на кровле здания.

Вытяжка из радио-электротехнических лабораторий производится местными гибкими вытяжными устройствами настольного типа через системы воздуховодов крышными вентиляторами.

Вытяжка из помещений кухонного блока в кафе второго этажа осуществляется через вентрешетки системами воздуховодов с установкой крышного вентилятора на кровле здания. В горячем цехе над технологическим оборудованием устанавливаются вытяжные зонты для локального удаления тепла и влаги. Подача свежего воздуха осуществляется в обеденный зал.

При прокладке в помещениях воздуховоды покрываются теплоизоляционными изделиями - гофрированный мат с вертикальной ориентацией волокон и покрытием алюминиевой фольгой ISOTEC KIM-AL толщиной 20 мм, на кровле здания толщиной 40 мм. Воздуховоды приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*.

Для защиты помещений от шума вентиляционное оборудование предусматривается проектом в шумоизолированном корпусе.

Основные технические показатели.

суммарный тепловой расход тепла составляет – 1629510Вт/1401202 ккал/час, в том числе:

на здание дворца школьников – 1141100 Вт/981169 ккал/час.

на здание спорткомплекса - 488410Вт/ 420033 ккал/час.

Водоснабжение и канализация

Рабочий проект выполнен согласно техническим условиям от 29 января 2016 года №01-618, выданным ГКП «Каспий жылу, су арнасы».

Источником водоснабжения, в соответствии с техническими условиями являются существующие магистральные сети водоснабжения диаметром 160-225 мм. Гарантированный напор в точке подключения составляет 40 м.в.ст.

На проектируемой территории предусматриваются следующие сети:

хозяйственно-питьевой водопровод;

противопожарный водопровод;

хозяйственно-бытовая канализация;

производственная канализация.

Рабочим проектом предусмотрена прокладка внутриплощадочных сетей хозпитьевого и противопожарного водопровода из напорных полиэтиленовых труб диаметром 110х6,6 мм ПЭ100 SDR 17 по СТ РК ИСО 4427-2004 «питьевая» и диаметром 110-225 мм ПЭ100 SDR 17 по СТ РК ИСО 4427-2004 «техническая» соответственно. Трубопроводы прокладываются подземно на глубине не менее 1,5 м до верха трубы.

На сетях водоснабжения в водопроводных колодцах установлены узлы учета расхода воды.

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

Наружное пожаротушение осуществляется от существующих пожарных гидрантов городской сети технического водоснабжения.

Отвод стоков от зданий дворца школьников и спортивного блока, в соответствии с техническими условиями №01-618 от 29.01.2016 года, выданными ГКП «Каспий Жылу, Су Арнасы» Управления энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Мангистауской области, предусматривается в существующие сети самотечной хоз-бытовой канализации диаметром 250 мм.

Внутриплощадочные самотечные сети хоз-бытовой канализации выполняются из полипропиленовых гофрированных двухслойных канализационных труб диаметром 160-200 мм по ГОСТ Р 54475-2011.

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

На выпуске производственной канализации здания дворца школьников, обеспечивающем отвод производственных стоков от моечного оборудования кафе и буфета, установлен колодец-жироуловитель.

На выпусках напорных систем производственной и бытовой канализации вблизи точек врезки в существующую самотечную канализационную сеть предусмотрены колодцы-гасители напора.

Внутренний водопровод и канализация

В проектируемых зданиях дворца школьников и спортивного блока предусмотрены следующие системы:

водопровод хозяйственно-питьевой;

противопожарный водопровод;

водопровод горячего водоснабжения (подающий и циркуляционный);

бытовой канализации;

производственной канализации;

внутренний водосток.

На вводах хоз-питьевого водопровода в проектируемые здания предусмотрены водомерные узлы.

Горячее водоснабжение предусмотрено от тепловых узлов, располагаемых в подвальных помещениях. Сеть горячего водоснабжения принята с циркуляцией по магистралям и стоякам. Температура горячей воды в системе горячего водоснабжения 60°С.

Вода питьевого качества подается к санитарным приборам, поливочным кранам, технологическому и моечному оборудованию буфетов и кафе, для приготовления горячей воды, а также на технологические нужды бассейнов.

Внутренние магистральные сети водоснабжения прокладываются в подвальном помещении открыто и в непроходном канале первого этажа; подводящие трубопроводы к сантехническим приборам прокладываются открыто по стенам бытовых помещений; стояки, проходящие транзитом через помещения для массового пребывания людей, прокладываются скрыто в приставных коробах. Горизонтальные участки водопроводов прокладываются с уклоном 0,002 по направлению к спускникам.

Сети хозяйственно-питьевого водоснабжения, а также горячего водоснабжения тупиковые; сети внутреннего пожаротушения приняты кольцевыми.

Внутренние системы хоз-питьевого и горячего водоснабжения приняты из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 15-65 мм по ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных оцинкованных труб диаметром 15-108 мм по ГОСТ 10704-91; противопожарного водоснабжения – из стальных электросварных труб диаметром 57-108 мм по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы водоснабжения, кроме подводок к сантехническим приборам, теплоизолируются трубчатой изоляцией Thermaflex.

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

В проектируемых зданиях предусмотрена хозяйственно-бытовая канализация для отвода сточных вод от санитарных приборов и производственная канализация для отвода сточных вод от технологического оборудования, опорожнения бассейна.

Внутренние сети хоз-бытовой и производственной канализации монтируются из полиэтиленовых канализационных труб диаметром 50-110 мм по ГОСТ 22689-89 и фасонных частей.

Система внутренних водостоков обеспечивает отвод ливневых вод от водоприемных воронок кровли на рельеф. В зимнее время предусмотрен перепуск талых вод в систему хоз-бытовой канализации. Внутренние водостоки приняты из стальных электросварных оцинкованных труб диаметром 57-108 мм по ГОСТ 10704-91.

На стояках на высоте 1,0 м от пола устанавливаются ревизии. На отводных трубопроводах, где возможны засорения, устанавливаются прочистки.

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

Основные технические показатели:

расчетный расход воды

хоз-питьевой водопровод:

дворец школьников - 4,59 м^3/ч;

спортивный блок - 2,42 м^3/ч;

система горячего водоснабжения

дворец школьников - 3,26 м^3/ч;

спортивный блок - 2,29 м^3/ч;

на заполнение взрослого бассейна - 24,7 м^3/ч;

на заполнение детского бассейна - 2,21 м^3/ч;

на подпитку взрослого бассейна - 1,72 м^3/сут;

на подпитку детского бассейна - 0,43 м^3/сут;

на внутреннее пожаротушение

дворца школьников - 28,6 л/с;

спортивного блока - 5,2 л/с;

на наружное пожаротушение

дворца школьников - 30,0 л/с;

спортивного блока - 20,0 л/с.

Расчетный расход сточных вод

хоз-бытовых

дворец школьников - 7,85 м^3/ч;

спортивный блок - 4,71 м^3/ч;

опорожнение взрослого бассейна - 592,0 м^3/сут;

опорожнение детского бассейна - 53,0 м^3/сут;

сброс промывных вод фильтров - 18,71 м^3/сут.

Технология подготовки воды для бассейнов

Рабочим проектом предусматривается установка системы рециркуляции воды в бассейне, состоящей из:

узла заполнения и подпитки бассейна;

узла фильтрации воды;

узла дозации хим. реагентов;

узла подогрева воды бассейна;

комплекта трубопроводов с устройствами подачи и отвода воды;

узла слива;

комплекта пускозащитной автоматики;

сервисного комплекта инвентаря.

Узлы заполнения и подпитки бассейнов

Первоначальное заполнение ванны бассейна предусмотрено водой хоз-питьевого качества из централизованной сети водопровода через донные форсунки, обеспечивая разрыв струи при заполнении. Объем первоначального заполнения ванны бассейна 592,0 м³/сут.

Ежесуточная подпитка ванны бассейна предусмотрена холодной водой хозпитьевого качества (с температурой плюс 5°С) из централизованной сети водопровода через устройства автодолива и форсунки подпитки ванны бассейна. Конструкция устройств автодолива обеспечивает разрыв струи при заполнении ванны.

Узлы фильтрации воды

Установка насосно-фильтровального оборудования предусмотрена в техническом помещении на отметке минус 3,900.

Для осветления воды, удаления из нее примесей во взвешенном, коллоидном и полуколлоидном состоянии, предусматривается установка в техническом помещении фильтровальных установок с многослойной загрузкой кварцевым песком и гравием.

Комплект каждой фильтровальной установки позволяет осуществить следующие режимы работы:

фильтрацию воды бассейна;

циркуляцию воды бассейна;

промывку 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, проектом предусматривается поочередная ежесуточная обратная промывка фильтров электронасосами фильтровальных установок водой ванны бассейна в дренажную емкость технического помещения с последующей откачкой дренажными электронасосами в канализационную сеть.

Циркуляционные насосы фильтров.

Установка циркуляционных электронасосов бассейна предусмотрена на бетонных фундаментах высотой 200 мм рядом с фильтрами (шесть насосов для взрослого бассейна, один – для детского). Электронасосы с предварительными сетчатыми фильтрами грубой очистки (волосоуловителями) производительностью 25,7 м³/ч, напором 10,0 м, мощностью 2,0 кВт каждый.

Процесс коагуляции:

Для повышения эффективности процесса фильтрования проектом 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.

Узлы дозации химических реагентов очистки воды

В качестве основного средства обеззараживания воды бассейна проектом 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 проектом предусмотрено помещение реагентного хозяйства.

В помещении реагентного хозяйства предусмотрена установка станции химического анализа уровня остаточного хлора "Rx" и величины уровня "pH".

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 реагентного хозяйства 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 проектом предусмотрено использование быстрорастворимого 56% хлора в гранулах. Дозация разведенного реагента предусмотрена в автоматическом режиме в трубопроводы донных форсунок.

Для корректировки уровня pH используется быстрорастворимый корректор "pH-минус в гранулах.

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.

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

Все дозаторные насосы имеют защиту от "сухого" хода.

Предусматривается поставка химических реагентов на 3 месяца эксплуатации бассейна (с учетом проведения нескольких операций "шокового" хлорирования).

Узлы УФ обработки воды

Рабочим проектом предусматривается установка систем ультрафиолетовой обработки воды для фильтровальной установки детского бассейна перед водонагревателем. Автоматическая ультрафиолетовая система, обеспечивает прямую дезинфекцию воды с эффективной дозой облучения не менее 16 мДж/см² и существенно сокращает применение хлорсодержащих реагентов.

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 водяных теплообменников:

для первоначального разогрева объема воды, а также для разогрева подпиточного объема воды ванны взрослого бассейна с +5°С до +28°С (Δ+23°С); для первоначального

разогрева объема воды, а также для разогрева подпиточного объема воды ванны детского бассейна с +5°С до +30°С (Δ+25°С);

для ежедневного догрева оборотного объема воды ванн взрослого и детского бассейнов на Δ+2°С (при преобладании температуры окружающего воздуха на 2°С выше температуры воды ванны).

Для взрослого бассейна проектом предусмотрена установка двух теплообменников мощностью 160 кВт каждый, для детского бассейна - установка теплообменника мощностью 30 кВт.

Теплообменники пластинчатые разборные, устанавливаются параллельно на напорных трубопроводах, подающих воду на стеновые возвратные форсунки.

На подающих контурах теплоносителя устанавливаются электронные регуляторы температуры для регулировки температуры воды бассейнов.

Комплект технологических трубопроводов с устройствами подачи и отвода воды

Сети оборотного водоснабжения выполняются фитингами из твердого ПВХ диаметром 50-140 мм, рассчитанными на давление 6-10 бар и не влияющими на органолептические (запах, цвет, вкус) показатели воды.

Отвод воды на рециркуляцию осуществляется по продольным бортам чаш бассейнов через переливные лотки, перекрываемые съемной нескользящей решеткой, в бак-аккумулятор и через донные сливы в трубопровод подачи воды на фильтрацию.

Полный слив ванн бассейнов осуществляется через донные сливы, расположенные в донных чашах бассейнов.

Подача отфильтрованной, подготовленной воды в ванну взрослого бассейна предусмотрена через донные форсунки фронтально-радиального распределения воды; подача отфильтрованной подготовленной воды в ванну детского бассейна - через бортовые форсунки фронтального распределения воды.

Узел слива

Самотечный слив ванн бассейнов предусмотрен через донные сливы ванн бассейнов в дренажную емкость за 36 часов в ручном режиме.

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 проектом 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

Для отвода аварийных вод в бытовую канализацию в полу технического помещения предусмотрен дренажный приямок.

В дренажном приямке устанавливается дренажный электронасос Pedrollo TOP-3, предназначенный для откачивания аварийных вод, производительностью 15,6 м³/ч. На напорном трубопроводе насоса установлен обратный клапан и задвижка. Включение насоса осуществляется от датчиков уровня емкости (при достижении максимального уровня воды в приямке) в автоматическом режиме.

Основные показатели по разделу:

расчетный расход воды

на заполнение взрослого бассейна - 24,7 м³/ч;
на заполнение детского бассейна - 2,21 м³/ч;
на подпитку взрослого бассейна - 1,72 м³/сут.;
на подпитку детского бассейна - 0,43 м³/сут.;
расчетный расход сточных вод
опорожнение взрослого бассейна - 592,0 м³/сут.;
опорожнение детского бассейна - 53,0 м³/сут.;
сброс промывных вод фильтров - 18,71 м³/сут.

Автоматическое пожаротушение

Рабочим проектом в здании дворца школьников предусмотрена система автоматического пожаротушения, предназначенная для обнаружения, локализации и тушения пожара в помещениях сцены. Система пожаротушения помещений сцены представлена спринклерной и дренчерной системами.

В качестве огнетушащего вещества принята вода. Способ тушения - локальный по площади, в качестве огнетушащего вещества принята распыленная вода. Время работы автоматической установки пожаротушения составляет 30 минут. Расчетная площадь для определения расхода воды -120,0 м².

Оросители приняты марки CBSO-Пно 0,085-R1/2P57/B3 спринклерные розеткой вниз.

Расстояние между спринклерными оросителями не более 4 м, до стен и перегородок - не более 1,5 м.

Для предотвращения распространения пожара в зрительный зал предусмотрена дренчерная завеса.

Для подачи огнетушащего средства в защищаемые помещения предусмотрена насосная станция автоматического пожаротушения. В насосной станции установлено следующее оборудование:

насосная установка из двух насосов марки К100-65-250 производительностью 100 м3/ч, напором 80 м.в.ст. (1-рабочий, 1-резервный);

насос-жокей марки GRUNDFOS CR 10-9 производительностью 13,0 м3/ч, напором 92 м.в.ст.;

мембранный напорный бак емкостью 80 л;

узел управления водозаполненный спринклерный УУ-С100/1,2В-ВФ.04;

узел управления дренчерный УУ-Д100/1,6(Э24)-ВФ.04.

Трубопроводы АПТ выполнены из стальных электросварных труб диаметром 57-273 мм ГОСТ 10704-91.

Пожарные краны диаметром 50-65 мм оборудованы пожарными рукавами длиной 20 м. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м над полом и размещены в шкафчиках, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия.

Трубопроводы противопожарного водопровода закольцованы по вертикали и горизонтали и выполнены из стальных электросварных труб диаметром 57-108 мм ГОСТ 10704-91.

Стальные трубопроводы системы пожаротушения окрашиваются масляной краской за 2 раза по грунтовке ГФ-021.

Основные показатели по разделу:

расчетный расход воды
на пожаротушение дворца школьников - 28,6 л/с.

Разделы «Водоснабжение и канализация», «Автоматическое пожаротушение» разработаны в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными и нормативными требованиями.

Электротехнические решения

Рабочий проект выполнен согласно техническим условиям от 27 января 2016 года №207, выданным ГКП на ПХВ «Актауское управление электрических сетей».

В разделе приняты решения по внешнему электроснабжению электропотребителей здания дворца школьников и здания спортивного блока, выбор двух трансформаторной подстанции, внутриплощадочные сети наружного освещения.

Для питания нагрузок принята система переменного трехфазного тока напряжением 380/220 В частотой 50 Гц с глухозаземленной нейтралью. Система защитного заземления оборудования принята типа TN-C-S.

Электроприёмники отнесены к I, II и III категориям по степени надёжности электроснабжения по классификации ПУЭ РК. Система аварийного освещения, автоматическая пожарная сигнализация, сети связи отнесены к I категории по степени надёжности электроснабжения по классификации ПУЭ РК.

В соответствии с техническими условиями внешнее электроснабжение запроектировано по двум вводам от свободных ячеек проектируемого высоковольтного распределительного пункта РП-17.

Прием, преобразование и распределение электрической энергии запроектировано двух трансформаторной подстанцией в блочно-модульном здании 2БКТПБ-1600/10/0,4 кВ в бетонной оболочке в соответствии с опросным листом, в составе: бетонная оболочка с кабельным сооружением; распределительное устройство высокого напряжения (РУВН); распределительное устройство низкого напряжения (РУНН); силовые трансформаторы типа ТСЗ с сухой изоляцией; автоматическим включением резерва АВР на стороне 0,4 кВ. БКТПБ поставляется в полной заводской готовности. Технические данные комплектного оборудования представляются в заводской документации изготовителя.

Подстанция 2БКТПБ-1600 запроектирована с кабельными вводами и кабельными отходящими линиями, устанавливается на подготовленную площадку (см. раздел АС), расположенную на территории дворца школьников.

Для учета электрической энергии предусмотрен шкаф коммуникационный типа МИР МК-01, на вводах секций 0,4 кВ установлены приборы учета типа МИР С-07.05S-230-5(10)-PZ-S1-D.

Электроснабжение и управление сетью наружного освещения осуществляется от шкафа автоматического управления освещением типа ШАУНО-04 GSM с фотоэлементом. Шкаф ШАУНО-04 запитан от РУ-0,4 кВ 2БКТПБ-1600. Наружное освещение территории выполняется на опорах освещения паркового типа. На опорах устанавливаются светильники с энергосберегающими лампами типа WOLTA 10W.

Силовые питающие, распределительные силовые и осветительные внутриплощадочные сети на напряжение 10 и 0,4 кВ запроектированы кабелем.

Прокладка кабелей запроектирована в траншеях на глубине не менее 0,7 м от поверхности земли с прокладкой защитной ленты по всей длине кабельных трасс. Защита силового кабеля 10 кВ по трассе предусмотрена кирпичом.

При пересечении с автодорогами и подземными коммуникациями кабели защищаются трубой.

В качестве силового питающего кабеля на напряжение 10 кВ принят кабель марки АСБ2лУ 3х95 мм^2.

Распределительные силовые сети запроектированы кабелем марки ВБбШв 4х185 мм^2 и 4х150 мм^2.

Распределительная сеть наружного освещения запроектирована кабелями марки ВБбШв 4х4 мм^2.

Все проводники выбираются по допустимым длительным токам с учетом необходимого резерва по пропускной способности.

Для защиты персонала от поражения электрическим током и опасных воздействий молний предусматривается защитное заземление и зануление.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, металлические конструкции и т.п. заземлены и присоединяются к заземляющему устройству.

Контур заземления 2БКТПБ-1600 выполнен из стальной полосы 40х4 мм^2, уложенной на глубине не менее 0,7 м и стальных электродов диаметром 16 мм длиной не менее 5 м. Нейтрали силовых трансформаторов на стороне 0,4 кВ присоединяются к контуру заземления.

Рабочим проектом предусматривается выполнение защитных мер электробезопасности в полном объеме, предусмотренном ПУЭ РК.

Комплект оборудования и материалов представлен в Спецификации оборудования и материалов.

Основные технические показатели:

суммарная протяженность кабеля 10 кВ марки АСБ2лУ 3х95 мм^2 - 800,0 м;

суммарная протяженность кабеля системы наружного освещения - 935,0 метров;

суммарная протяженность кабеля ВБбШв - 3960,0 м;

суммарная расчетная мощность всех электропотребителей - 1480,81 кВт.

двухтрансформаторная подстанция 2БКТПБ-1600/10/0,4 кВ - 1 комплект.

Раздел разработан на основании Задания на проектирование, технических условий, разработок и решений, принятых в смежных разделах и в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов Республики Казахстан, а именно: СН РК 1.02-03-2011, ГОСТ 21.101-97, ПУЭ РК, СН РК 4.04-23-2004, СН РК 4.04-07-2013, СН РК 3.02-24-2004*, СНиП РК 2.04-05-2002*, Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам дошкольного воспитания и обучения детей».

Электроосвещение и электрооборудование:

В состав здания Дворца школьников входят:

1-этаж: кружковые помещения технического моделирования; эстетического воспитания; зрительный зал на 712 мест; буфет на 80 посадочных мест; вспомогательные помещения сцены, артистические, сантехнические и подсобные помещения.

2-этаж: помещения массовой работы; помещения клубов; помещения методической работы; кафе на 48 посадочных мест; вспомогательные помещения сцены; сантехнические и подсобные помещения.

3-этаж: помещения для юннатской работы; помещения технического и научного творчества; группа помещений административно-хозяйственного назначения.

Подвальный этаж: помещения технические; складские; сантехнические.

В Спортивном блоке расположены помещения: спортивного зала, зал бассейнов, вспомогательные помещения к залам, кабинеты тренеров, гардеробы, вестибюли, лаборатория анализа воды, кабинет врача, кабинет заведующего.

Потребителями электроэнергии Дворца школьников являются:

силовое электрооборудование кружковых помещений;

электроприёмники буфета и кафе;

электроприводы системы вентиляции;

электроприводы насосов пожаротушения;
электротехническое оборудование чиллеров;
электропривод лифта;
офисное оборудование;
система пожарной сигнализации;
система пожаротушения;
система видеонаблюдения;
системы рабочего и аварийного освещения;
розеточные сети.

Потребителями электроэнергии Спортивного блока являются:
электрооборудование технологических установок бассейнов;
электроприводы системы вентиляции;
электротехническое оборудование чиллеров;
система пожарной сигнализации;
система видеонаблюдения;
системы рабочего и аварийного освещения;
розеточные сети.

Все электроприёмники предназначены для питания от сети переменного тока 380/220 В, система заземления принята типа «TN-C-S».

В отношении надёжности электроснабжения электропотребители Дворца школьников и Спортивного блока отнесены ко II категории по надежности электроснабжения по классификации ПУЭ РК. Электроприемники систем связи, пожаротушения, пожарной сигнализации, видеонаблюдения, аварийного освещения отнесены к электропотребителям 1 категории по надежности электроснабжения по классификации ПУЭ РК. В качестве резервного источника приняты источники бесперебойного питания ИБП.

Для приема и распределения электроэнергии к потребителям в проектируемых зданиях запроектированы вводно-распределительные устройства ввода типа ВРУ1-13-20УХЛ4 стандартной комплектации с наличием приборов учета электроэнергии на вводах и ВРУ1-47-00А УХЛ4 с двумя распределительными панелями, которые установлены в электрощитовых Дворца школьников и Спортивного блока.

Электрическое питание силовых нагрузок запроектировано от силовых распределительных шкафов ЩР, ЩВ модели ЩРН, а также выполняемых по индивидуальному заказу, подключение которых выполняется от ВРУ радиальными питающими линиями.

Щитки комплектуются автоматическими выключателями на вводах, модульными автоматическими выключателями и автоматическими выключателями дифференциального тока на отходящих линиях с различными токовыми номиналами, независимыми расцепителями.

Электрооборудование кафе и буфета получает питание от силового шкафа ШР-2.

Подключение систем приточной вентиляции к щитам ЩР-ОВ запроектировано через магнитные пускатели типа ПМ12 и ПМЛ, которые устанавливаются в электрощитовых.

Управление системой вытяжной вентиляции предусмотрено от переключателей.

Технологическое оборудование поставляется комплектно со щитами и блоками управления.

Управление электроприводами насосной пожаротушения принято от щита управления типа АЭП40-037-54КП-32П2.

Запроектировано отключение приточных систем вентиляции и кондиционирования, включение систем пожаротушения при пожаре по сигналу от системы автоматической пожарной сигнализации АПС.

Выбор электрооборудования выполнен в соответствии с условиями окружающей среды, в которой оно будет эксплуатироваться. Силовое электрооборудование, а также аппараты защиты, управления и сигнализации, типы и конструкции питающих и распределительных сетей запроектированы на основании электрических нагрузок технологических, отопительных, осветительных и прочих установок.

Рабочим проектом запроектировано рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное освещение. Электропитание систем освещения предусмотрено от щитков ЩО серии ОЩВ-3 с автоматическими выключателями на вводах и на отходящих линиях с различными токовыми номиналами.

Освещенность всех помещений принята в соответствии со СНиП РК 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение». Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением помещений характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений.

Рабочее освещение помещений выполнено светильниками с люминесцентными и компактными энергосберегающими лампами. Наружное освещение входов принято светильниками с лампами накаливания.

В качестве светильников аварийного освещения принята часть светильников рабочего освещения.

В кружковых помещениях предусмотрены светильники для освещения школьных досок.

Эвакуационное освещение принято светильниками, укомплектованными табло «ВЫХОД», которые установлены над дверями на путях эвакуации.

Светильники аварийного и эвакуационного освещения запроектированы с блоками аварийного питания БАП. Продолжительность автономной работы светильников аварийного и эвакуационного освещения не менее 1 часа.

Подключение светильников ремонтного освещения запроектировано от ящиков с понижающим трансформатором типа ЯТП-0,25-220/12.

Управление освещением осуществляется по месту выключателями.

Розеточные сети защищены устройствами защитного отключения УЗО.

Силовые распределительные, осветительные и розеточные сети выполнены кабелями марок ВВГ-0,66, ВВГ-LS с сечением жил 5х185 мм^2, 5х120 мм^2, 5х70 мм^2, 5х50 мм^2, 5х35 мм^2, 5х25 мм^2, 5х16 мм^2, 5х10 мм^2, 5х6 мм^2, 5х4 мм^2, 5х2,5 мм^2, 5х1,5 мм^2, 4х6 мм^2, 4х4 мм^2, 4х2,5 мм^2, 3х4 мм^2, 3х2,5 мм^{2}3х1,5 мм^2, проводами марок ППВ 3х2,5 мм^2, 3х1,5 мм^2.

Прокладка кабелей запроектирована скрыто в штробах стен, в защитных трубах – через перекрытия, по кабельным конструкциям - в помещениях электрощитовых и за конструкциями подвесных потолков.

Все проводники выбираются по допустимым длительным токам с учетом необходимого резерва по пропускной способности.

Для защиты персонала от поражения электрическим током электроустановки оборудованы системой защитного зануления (заземления). В распределительной сети 0,4 кВ принята система заземления «TN-C-S».

Совместно с фазными и рабочей нулевой жилами в питающих линиях от нулевой жилы ВРУ до всех последующих силовых шкафов прокладывается дополнительно нулевая защитная жила. К этой жиле присоединяются отдельными защитными

проводниками групповой сети все металлические нормально нетоковедущие части силового электрооборудования и осветительных приборов.

Для выравнивания электрических потенциалов строительные и производственные конструкции, стационарно проложенные трубопроводы всех назначений, металлические корпуса электротехнического и технологического оборудования, оболочки кабелей и т.д. присоединяются к системе общего защитного уравнивающего заземления.

Для заземляющих проводников системы уравнивания потенциалов используются защитные проводники, в качестве которых принята стальная полоса 40х4 мм^2.

В розеточных сетях применены устройства защитного отключения (УЗО).

В соответствии с требованиями Инструкции по устройству молниезащиты главное здание центра оборудуется молниезащитой от прямых ударов молнии. Молниезащита обеспечивается посредством присоединения металлических элементов кровли к заземляющим устройствам здания.

Комплекты оборудования и материалов представлены в Спецификациях оборудования и материалов.

Основные технические показатели:

Дворец школьников:

суммарная установленная мощность электропотребителей - 1590,83 кВт;

суммарная расчетная мощность электропотребителей - 1252,64 кВт,

в том числе: с

уммарная расчетная мощность электропотребителей систем освещения и розеточной сети - 220,34 кВт;

Спортивный блок:

суммарная установленная мощность электропотребителей - 297,77 кВт;

суммарная расчетная мощность электропотребителей - 210,45 кВт;

в том числе:

суммарная расчетная мощность электропотребителей систем освещения и розеточной сети - 41,0 кВт.

Системы связи и сигнализации

Рабочий проект выполнен согласно техническим условиям от 27 января 2016 года №11-33-16/Л, выданным Мангистауской областной дирекцией телекомуникации - филиала АО «Казахтелеком».

Разделы разработаны на основании задания заказчика, технических условий №02-08/162 от 07.02.2017 г., выданных ГУ «Управление строительства Мангистауской области», на основании решений технологической и архитектурно-строительной частей проекта и согласно требованиям действующих нормативно-технических документов Республики Казахстан, а именно: ВСН 116-93, СНиП РК 3.02-10-2010, СН РК 3.02-11-2011, ПУЭ РК, СН РК 1.02-03-2011.

Наружные сети связи

В соответствии с техническими условиями, на основании положительного заключения №15-0215/16 от 14.09.2016 г. рабочего проекта «Строительство внутримикрорайонных инженерных сетей (водоснабжение, электроснабжение, канализация, теплоснабжение, газоснабжение, телефонизация) и автомобильных дорог, проездных зон, тротуаров, благоустройства придорожных территорий в 17 микрорайоне города Актау. II очередь», точкой подключения проектируемой сети связи является оптический распределительный шкаф ОРК-1.

В разделе разработаны технические решения по прокладке волоконно-оптических кабелей (ВОК-4) по существующей и проектируемой кабельной канализации.

Для реализации принятой схемы телефонизации запроектировано:

Дворец школьников:

проложить оптический кабель марки ИКСЛ-Т-А4-2,5 в существующей кабельной канализации Мангистауской ОДТ от ОРК-1 в частично занятом канале до колодца №544.

проложить кабель ВОК-4 в траншее по проектируемому участку телефонной трассы от колодца № 544 до проектируемого колодца № 544/1 и далее по вновь построенной канализации до здания Дворца школьников.

Спортивный блок:

проложить оптический кабель марки ИКСЛ-Т-А4-2,5 в существующей кабельной канализации Мангистауской ОДТ от ОРК-1 в частично занятом канале до колодца №549.

проложить кабель ВОК-4 в траншее по проектируемому участку телефонной трассы от колодца № 549 до проектируемого колодца № 549/1 и далее по вновь построенной канализации до здания Спортивного блока.

Ввод кабелей в здания запроектирован в полиэтиленовой трубе диаметром 110х6,3 мм.

Внутренняя прокладка кабеля ВОК-4 предусмотрена по стенам в кабельных каналах с подключением к кроссам оптическим модели SNR-0DF-24R-8SC, которые установлены: во Дворце школьников – в шкафу телекоммуникационном ШТК 1.1 в помещении охраны; в Спортивном блоке – в ШТК в кабинете тренера.

Внутренние сети

Дворец школьников.

В разделе разработаны решения по проектированию сетей телефонизации и локальной вычислительной сети ЛВС (компьютерная сеть).

Организация телефонной сети, магистральных линий ЛВС принята от проектируемого главного шкафа связи (ШТК1.1), в котором установлена IP АТС (автоматическая телефонная станция) Yeastar S2. Шкаф ШТК1.1 расположен в помещении охраны на первом этаже.

На каждом этаже запроектированы дополнительные телекоммуникационные шкафы ШТК1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, предусмотренные для удобства обслуживания абонентских кабельных линий. Этажные шкафы ШТК расположены на стенах на высоте не менее 1,8 м от уровня пола.

Внутри главного шкафа, кроме IP АТС, предусмотрена установка кроссового оптического оборудования, коммутаторов Zyxel, источника бесперебойного питания и силовых розеток. В шкафах ШТК на этажах запроектированы коммутаторы Zyxel, источники бесперебойного питания и силовые розетки.

Размещение компьютеров ЛВС и телефонных аппаратов запроектировано в помещениях в соответствии с заданием на проектирование и технологическим решениям.

Спортивный блок.

В разделе разработаны решения по проектированию сетей телефонизации.

Организация телефонной сети принята от проектируемого главного шкафа связи (ШТКв), в котором установлена IP АТС (автоматическая телефонная станция) Yeastar S2. Шкаф ШТКв расположен в помещении №29 (кабинет тренера).

Внутри шкафа ШТКв, IP АТС, предусмотрена установка кроссового оптического оборудования, коммутаторов Zyxel, источника бесперебойного питания и силовых розеток.

Установка коммутатора Zyxel предусмотрена для сбора видеоизображений от камер видеонаблюдения и передачи видеосигнала на пост охраны в здании Дворца школьников.

Размещение телефонных аппаратов запроектировано в помещениях административного и медицинского персонала.

Рабочие места по кабинетам во дворце школьников и в Спортивном блоке оборудованы коммутационными настенными розетками. Розетки установлены на высоте не менее 0,3 м от уровня пола.

Коммутация, проектируемых АТС с абонентскими розетками и кабели ЛВС от телекоммуникационных шкафов к розеткам запроектированы кабелем типа витая пара марки UUTP4-C5E-S24-IN-PVC.

В проектируемых зданиях прокладка кабелей принята в кабельных мини каналах и за подвесными потолками.

Рабочим проектом предусмотрено выполнение защитных мер электробезопасности в полном объеме, предусмотренном ПУЭ РК.

Комплекты оборудования и материалов представлены в Спецификациях оборудования и материалов.

Основные технические показатели:

общая протяженность проектируемых трасс кабельной канализации составляет - 81,0 метр;

протяженность кабеля ВОК-4 составляет - 1300,0 метров.

Автоматическая пожарная сигнализация

Раздел «Автоматическая пожарная сигнализация» разработан на основании задания на проектирование, решений смежных разделов, в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов Республики Казахстан, а именно: СНиП РК 3.02-10-2010, СНиП РК 2.02-05-2002*, СНиП РК 2.02-15-2003, СН РК 2.02-02-2012, СН РК 2.02-11-2002СН РК 3.02-16-2014, ПУЭ РК, СН РК 1.02-03-2011, технической документации на технологическое оборудование и средства пожарной сигнализации и автоматического пожаротушения.

Защите АПС, оповещению подлежат:

помещения Дворца школьников;

помещения Спортивного блока.

Система АПС и оповещения о пожаре осуществляет автоматическое обнаружение пожаров и возгораний в начальной стадии их развития, выполняет оповещение людей о возникшем возгорании. Система пожарной сигнализации рассчитана на непрерывную, круглосуточную работу и предназначена для своевременного обнаружения очага возгорания, оповещения службы охраны, а также для управления инженерными системами здания при пожаре, а именно:

формирования сигнала отключения обще обменной вентиляции и систем кондиционирования;

формирования сигналов управления системой пожаротушения;

формирования сигналов управления системой оповещения и эвакуации;

выдачи сигнала «Пожар» на проектируемый центральный приемно-контрольный охранно-пожарный прибор ППКОП.

Электроснабжение систем АПС отнесено к I категории по степени надёжности электроснабжения по классификации ПУЭ РК. Бесперебойное электропитание оборудования запроектировано от сети 220 В и источников бесперебойного питания, которые обеспечивают питание в дежурном режиме в течении 24 часов и в режиме "Тревога" не менее 3 часов.

Системы АПС запроектированы на основе адресной системы Орион «Болид» на базе приемно-контрольного охранно-пожарного прибора (ППКОП) типа С2000-М.

В состав проектируемой АПС входит следующий комплекс технических средств:

пульт контроля и управления охранно-пожарный С2000-М;

контроллер двухпроводной линии связи С2000-КДЛ;

блок сигнально-пусковой С2000-СП1;
извещатель пожарный дымовой оптико-электронный ДИП-34А;
извещатель пожарный тепловой С2000-ИП;
извещатель пожара ручной ИПР-513-3А;
прибор речевого оповещения Рупор;
акустическая система (громкоговоритель) МА исп.1;
сирена свето-звуковая (комбинированная) Маяк-12КПМ.

Световые табло «ВЫХОД», указывающие пути эвакуации запроектированы в разделе марки ЭО.

Пожарная сигнализация использует адресную систему управления сигнализацией.

Во Дворце школьников центральный прибор ППКОП С2000-М установлен в помещении охраны на 1-ом этаже. В спортивном блоке прибор ППКОП С2000-М установлен в помещении гардероба. Предусмотрен резерв информационной емкости приемно-контрольных приборов не менее 10%.

Установка приборов ППКОП запроектирована на высоте 1,5 м от уровня пола.

Для передачи тревожных сигналов о возгорании из здания Спортивного блока на центральный прибор ППКОП во Дворце школьников предусмотрена система Риф Ринг RR-701.

При срабатывании пожарного датчика на пульте контроля и управления отображается номер датчика и адрес его нахождения.

Пожарная сигнализация запроектирована с применением дымовых, тепловых и ручных извещателей. В соответствии со СНиП РК 2.02-15-2003 при формировании команд на оповещение людей о пожаре в каждом помещении предусмотрено не менее двух извещателей, независимо от площади, кроме помещений с мокрыми процессами (санузлы, душевые, насосные и т.п.). Расстановка приёмных приборов сигнализации, извещателей и приборов звукового оповещения принята в соответствии с нормативными требованиями СНиП РК 2.02.15-2003 и обеспечивает контроль всех помещений.

Установка пожарных извещателей в проектируемых зданиях предусмотрена на потолках защищаемых помещений с учетом расположения светильников:

Тепловые извещатели:

при высоте помещений до 3,5 м с максимальным расстоянием от извещателя до стены – 2,5 м, максимальное расстояние между извещателями составляет 5,0 м;

при высоте помещений свыше 3,5 м с максимальным расстоянием от извещателя до стены – 2,0 м, максимальное расстояние между извещателями составляет 4,5 м;

Дымовые извещатели:

при высоте помещений до 3,5 м с максимальным расстоянием от извещателя до стены - 4,5 м, максимальное расстояние между извещателями составляет 9,0 м.

при высоте помещений свыше 3,5 м с максимальным расстоянием от извещателя до стены- 4,0м, максимальное расстояние между извещателями составляет 8,5м.

Извещатели ручные устанавливаются на стенах у выходов на высоте 1,5 м от уровня пола, в освещенных местах со свободным доступом к извещателям.

Работа систем автоматического водяного пожаротушения (спринклерная и дренчерная системы во Дворце школьников) запроектирована по сигналу от сигнализаторов давления при снижении давления в трубопроводах, происходит включение рабочих насосов, одновременно при включении насосов подается сигнал пожарной тревоги. От сигнализаторов потока жидкости сигнал поподается в систему оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

Система оповещения людей о пожаре

Система оповещения о пожаре и управления эвакуацией предназначена для своевременного оповещения людей о пожаре.

Во всех коридорах и вестибюлях для оповещения персонала и школьников запроектированы звуковые пожарные извещатели и световые пожарные оповещатели «ВЫХОД» (см. раздел марки ЭО).

Для своевременного звукового, речевого оповещения людей о пожаре запроектированы сирены типа Маяк 12КПМ, системы речевого оповещения РУПОР, акустические модули. Данные извещатели и оповещатели установлены в местах наибольшего пребывания людей, в соответствии с планами расположения пожарного оборудования.

Установка звуковых оповещателей и акустических модулей речевого оповещения предусмотрена на стенах в коридорах на высоте 2,2 м от уровня пола.

Запуск автоматической трансляции сообщений об эвакуации людей при пожаре осуществляется по сигналам от системы АПС.

Пассажирские лифты с автоматическими дверьми имеют режим «пожарная опасность», включающийся по сигналу от системы АПС и обеспечивающий возвращение кабины на основную посадочную площадку.

Силовой питающий кабель запроектирован марки ШВВП 3х2,5 мм^2.

Шлейфы системы АПС и оповещения выполняются кабелем марки КСПВ 4х0,5 мм, прокладка которых предусмотрена по стенам и потолкам в миниканалах. Соединения между приборами запроектированы кабелем UTP5 cat.

Вертикальная прокладка кабеля выполняется в миниканалах.

Защитное заземление (зануление) электрооборудования систем АПС и оповещения запроектирован в соответствии с требованиями ПУЭ РК и технической документацией заводов-изготовителей запроектированного оборудования.

Для оборудования систем АПС и оповещения предусмотрено защитное заземление (зануление) в соответствии с нормативными требованиями СНиП РК 2.02.15-2003 и ПУЭ РК.

Комплекты оборудования и материалов для прокладки кабелей и установки оборудования систем АПС, оповещения представлены в «Спецификациях оборудования и материалов».

Системы видеонаблюдения (далее - ВН)

Раздел разработан на основании задания на проектирование, на основании решений архитектурно-строительной части и согласно требованиям действующих нормативно-технических документов Республики Казахстан, а именно: СНиП РК 3.02-10-2010, ПУЭ РК, СН РК 1.02-03-2011, требований нормативных документов и технической информации на оборудование завода-изготовителя.

Система видеонаблюдения (ВН) внутри зданий дворца школьников и спортивного блока, предназначена для визуального контроля за состоянием охраняемого объекта, записи видеоизображения, с возможностью ее просмотра и с выводом информации на компьютер системы, установленный в помещении охраны Дворца школьников.

Ввиду отсутствия в здании спортивного блока помещения охраны, видеоизображение от камер видеонаблюдения передается на пост охраны в здании Дворца школьников. Передача видеосигнала запроектирована по оптическому кабелю. Волоконно-оптическая кабельная линия предусмотрена в разделе марки НСС, оборудование передачи и преобразования оптического сигнала - в разделе марки СС.

Целью создания системы ВН является защита объектов от возможных вандальных действий, своевременное реагирование, а также защита людей и имущества от других преступных посягательств.

Система видеонаблюдения предназначена для:

своевременного реагирования на противоправные действия посторонних лиц;

минимизации ущерба вследствие вандализма и воровства;

создания архива (оперативной базы данных), контроля и документирования текущих событий, с целью облегчения проведения розыскных, оперативно-следственных и иных мероприятий;

Система видеонаблюдения содержит:

подсистему формирования видеосигналов на объектах, состоящую из стационарных камер видеонаблюдения;

подсистему видео архивирования, контроля, автоматизированные рабочие места;

подсистему электропитания 220В/50Гц, содержащую источники бесперебойного питания (UPS) для гарантированного электропитания оборудования системы теленаблюдения в течение заданного времени;

программно-аппаратное обеспечение системы видеонаблюдения.

В качестве оборудования подсистемы формирования видеосигнала используются антивандальная камера модели NVAHD-1DN3105V/IR-1. Видеосигнал от каждой из видеокамер, расположенных внутри зданий, поступает на 16-ти канальный видеорегистратор MSB-AHD1016M.

Питание видеокамер предусмотрено от блоков питания BSW0127-1210002 модели HIKVISION, подключаемых к электрическим розеткам и от источника бесперебойного питания.

Распределительные сети и сети управления системы видеонаблюдения выполняются кабелем витая пара марки UTP4-C5e- Solid-GY. Кабель проложен по стенам в кабельных мини каналах. В соответствии с требованиями ПУЭ РК для оборудования систем сигнализации предусмотрено заземление.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Здание запроектированы с учетом требований нормативных документов по взрыво- и пожаробезопасности, в том числе:

на генплане предусмотрены проезды для пожарных автомашин;

предусмотрены эвакуационные выходы;

двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания;

деревянные конструкции подвергнуты огнезащитной обработке;

все несущие конструкции предусмотрены с обеспечением необходимого предела огнестойкости;

в отделке помещений максимально предусмотрены несгораемые отделочные материалы;

в здании предусмотрена автоматическая пожарная сигнализация.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Атмосферный воздух

Всего на период проведения строительных работ выявлено 15 источников, из них 3 организованного характера и 12 источников неорганизованного характера.

источник 0001 – битумный котел (битумные работы),

источник 0002 – компрессор,

источник 0003 – сварочный агрегат для сварки полиэтиленовых труб,

источник 6001 – бульдозер,

источник 6002 – экскаватор,

источник 6003 – автогрейдер,
источник 6004 – трактор,
источник 6005 – автосамосвал,
источник 6006 – автосамосвал,
источник 6007 – бурильная машина,
источник 6008 – строительная техника и транспорт, работающие на дизтопливе,
источник 6009 – поливомоечная машина, работающая на бензине,
источник 6010 – сварочные работы,
источник 6011 – покрасочные работы,
источник 6012 – асфальтирование территории.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ при СМР приведены в таблице №2.

Таблица №2

Код вещества	Наименование вещества	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4
Организованные источники			
0301	Азота диоксид	0,252077778	0,398552
0304	Азота оксид	0,040913889	0,064732
0328	Сажа	0,021388889	0,034740
0330	Ангидрид сернистый	0,034537111	0,052710
0337	Углерод оксид	0,222160000	0,348800
0703	Бенз/а/пирен	0,000000397	0,000000
1325	Формальдегид	0,004583333	0,006948
2754	Алканы С12-19	0,140900000	0,193700
Итого по орг. источникам:		*0,71656*	*1,10018*
Неорганизованные источники			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	1,501481111	2,470572195
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	0,000138889	0,000300000
0301	Азота диоксид	0,000375000	0,000810
0337	Углерод оксид	0,001847222	0,003990
2752	Уайт-спирит	0,312500000	0,270000
0616	Ксилол	0,312500000	0,270000
2754	Алканы С12-19	0,594700000	0,021400
0123	Железа оксид	0,001930556	0,004170
0143	Марганец и его соединения	0,000151389	0,000327
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,000138889	0,000300000
0342	Фтористые газообразные соединения	0,000129167	0,000279
Итого по неорг. источникам:		*2,725892*	*3,042148*
Всего по предприятию:		**3,44245**	**4,14233**

В связи с тем, что выброс пыли в процессе строительства, носит залповый и кратковременный характер и весь объем выбросов в процессе строительства разделяется на несколько временных отрезков – поочередную, в которых основными

источниками выбросов в атмосферу является разравнивание, выкапывание, погрузка, перевозка, а также в связи с тем, что остальные выбросы от автотранспорта представляют из себя «передвижные» источники, поэтому расчет рассеивания ВХВ на период строительства проводить нецелесообразно.

Основными, принятыми в проекте, мероприятиями, направленными на предотвращение выделения вредных веществ, взрывопожарных веществ и обеспечения безопасных условий труда являются: содержание в исправном состоянии техники и автотранспорта; правильный выбор вида топлива, типа двигателя и режима его работы и нагрузки; использование поливомоечных машин для подавления пыли; сокращение сроков строительства и снижение времени работы строительной техники и транспорта за счет принятых проектных решений; недопущение аварийных ситуаций, ликвидации последствий случившихся аварийных ситуаций; упорядоченное движение транспорта на территории строительства; недопущение разливов ГСМ на рельеф местности; квалификация персонала.

В целом, воздействие на атмосферный воздух от намечаемой хозяйственной деятельности при строительстве оценивается следующим образом: пространственный масштаб воздействия – *точечный (1 балл)*; временной масштаб – *многолетний (4 балла)*; интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – *незначительный (1 балл)*.

Интегральная оценка выражается 4 баллами – *воздействие низкое*.

При воздействии «*низкое*» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Среда возвращается к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

Водные ресурсы

Естественные поверхностные водотоки в районе проектируемого объекта отсутствуют. Грунтовые воды в период изысканий не вскрыты.

Подрядная строительная организация должна обеспечить технологический процесс строительства и питьевые нужды работающего персонала технической и питьевой водой. Воду для питья предполагается поставлять автотранспортом в бутылках.

Объемы водопотребления при строительстве приведены в таблице №3.

Таблица №3

Наименование потребителей	Измеритель	Количество потребителей	Норма расхода воды л/смена	Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды	
				$м^3$/сут	$м^3$/за период работ
Питьевые нужды	1 работающий	20	2	0,04	43,2

Техническая вода используется для нужд:

строительной техники;

увлажнение грунтов.

В период строительства проектируемого объекта вода используется для увлажнения грунтов и материалов, согласно технологии строительства запроектированных сооружений.

Вода привозная, доставляется на площадку строительства автотранспортом - поливомоечной машиной.

Расход воды на пылеподавление – 109,41 м^3/за период работ.

На период строительства снабжение технической водой, в том числе на увлажнение грунтов планируется путем привоза воды из ближайших источников.

Сброс загрязненных стоков в природную среду не производится, так как на период строительства применяются биотуалеты объемом 20 литр по мере накопления вывозится спец автотранспортом на городские очистные сооружения г. Актау по договору.

Общий расход воды для гидравлических испытаний трубопроводов составляет – 19,6 м^3 и проверки бассейнов 645 м^3.

Вода после гидроиспытаний собирается в емкость и вывозится в ГКП «Каспий жылу, су арнасы» на основании договора. Сброс сточных вод в природную среду на территории проектируемого объекта не производится.

Общий объем водоснабжения и водоотведения при эксплуатации приведены в таблице №4.

Таблица №4

Наименование потребителей	Водопотребление		Водоотведение					Примечание
	Расходы по воде		Характеристика сточных вод	Возврат в технологический процесс, м^3/сут	Безвозвратные потери, м^3/сут	Сброс в канализацию		
	м^3/сут	м^3/год				Бытовую, м^3/сут	Бытовую, м^3/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Хозяйственно-питьевые нужды В1 • Спорткомпл.. • Дворец	57,02 (29,04) (27,98)	20812,3	Бытовые			57,02	20812,3	В существующую городскую сеть бытовой канализации
Горячее водоснабжение Т3 • Спорткомпл.. • Дворец	59,05 (41,82) (17,23)	21553,3	Бытовые			59,05	21553,25	То же самое
Промывка фильтров 1 раз в неделю	18,7+2,15	1126,4	Произв.	20,86		20,86	7613,9	Подача воды из оборотного водоснабжения (54 дня в год с учетом пополнения от переливов)

Наполнение бассейнов	645	7740	Бытовые			645	235425	1 раз в месяц смена воды (12 дней за год)
Пополнение бассейна (переливы)	2,15	642,85				2,15	784,75	299 дней за год
Итого	**784,08**	**51874,85**				**784,08**	**286189,2**	
Пожаротушение наружное	324				108,0			3 часа по 30л/с
Пожаротушение внутреннее	103,0				103,0			1 час 28,6 л/с
Итого	**427,0**				**211,0**			

Проектными решениями по предупреждению загрязнения поверхностных и подземных вод предусматриваются следующие мероприятия: - выбор технологии производства строительных работ, - соблюдение графика строительных работ и транспортного движения, чтобы исключить аварийные ситуации и последующее загрязнение (возможный разлив топлива), контроль за техническим состоянием автотранспорта и строительной техники, исключающий утечки горюче-смазочных материалов, - предусмотреть меры по снижению шума и вибрации, - все водопроводные линии монтируются с полностью закрытой циркуляцией, исключающей просачивание и проливы, - канализационные линии обеспечивают 100-процентное удаление сточных вод, - отвод хозяйственно-бытовой канализации осуществляется в городскую сеть канализации, - система вертикальной планировки принята сплошная, с соблюдением уклонов для отвода поверхностных вод, - исключается сброс всех видов сточных вод, а также исключение аварийного сброса неочищенных сточных вод на рельеф местности. - трубопроводы выполнены в коррозионно-стойком исполнении, - складирование отходов в строго-отведенных для этих целей местах.

В целом, воздействие на поверхностные и подземные воды от намечаемой хозяйственной деятельности при строительстве оценивается следующим образом: пространственный масштаб воздействия – *точечный (1 балл)*; временной масштаб – *временный (2 балла)*; интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – *незначительный (1 балл)*.

Интегральная оценка выражается 2 баллами – *воздействие низкое.*

В целом, воздействие на поверхностные и подземные воды от намечаемой хозяйственной деятельности при эксплуатации оценивается следующим образом: пространственный масштаб воздействия – *точечный (1 балл):* временной масштаб – постоянный (5 балла*);* интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – незначительный *(1 балл)*.

Интегральная оценка выражается 5 баллами – *воздействие низкое.*

При воздействии «*низкое*» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Среда возвращается к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

Земельные ресурсы и почвенно-растительный покров

Основными источниками загрязнения почв нефтепродуктами и другими загрязняющими веществами являются: экскаваторы, бульдозеры, автотранспорт, работающий на участке строительства.

В целях предотвращения воздействия строительно-монтажных работ на почвенно-растительный покров площадки строительства предусмотрены следующие мероприятия: - движение задействованного транспорта осуществляется только по имеющимся и отведенным дорогам; - сохранение растительности в местах, не занятых производственным оборудованием; - четкое соблюдение границ рабочих участков; - применение производственного оборудования с нормативным уровнем шума; - регулярное техническое обслуживание транспорта, строительной техники и производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей; - оптимизация продолжительности работы транспорта; - введение ограничений по скорости движения транспорта; - проведение рекультивации земель; - включение вопросов охраны окружающей среды в занятия по тренингу среди рабочих и руководящего звена; контроль за исправным состоянием применяемой техники; исключение разливов ГСМ.

Вся свободная от застройки, проездов, тротуаров и площадок территория озеленяется газонами, цветниками, деревьями (ясень зеленая, ива плакучая, клен ясенелистный, вяз мелколистный, вишня декоративная) и кустарниками (сирень венгерская).

В целом, воздействие на состояние почвенно-растительного покрова, при соблюдении природоохранных требований, с учетом уже антропогенно-трансформированной предыдущей деятельности при строительстве оценивается следующим образом: пространственный масштаб воздействия – *точечный (1 балл)*; временной масштаб – *многолетний (4 балла)*; интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – *незначительный (1 балл)*.

Интегральная оценка выражается 4 баллами – *воздействие низкое.*

При воздействии «*низкое*» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Среда возвращается к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

Животный мир отсутствует.

Отходы

Процесс ведения строительных работ будет сопровождаться образованием различных отходов.

При строительстве проектируемого объекта образуются производственные отходы – строительные отходы, тара из-под краски, огарки сварочных электродов, металлолом, промасленная ветошь, ТБО.

При эксплуатации объекта образуются люминесцентные лампы, пищевые отходы, мусор (смет).

Рабочим проектом предусматривается передача всех образующихся отходов специализированным предприятиям для дальнейшей утилизации или переработки.

Также рабочим проектом предусматривается временное хранение каждого вида отходов не более 6 месяцев до его передачи специализированным организациям, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

В период строительства предусмотрены следующие мероприятия:- отходы будут храниться с учетом существующих требований для предотвращения загрязнения окружающей среды; - принять меры по профилактике и оперативному устранению последствий утечек и разливов ГСМ и т.д.; - с целью оптимизации организации обработки

и удаления отходов и облегчения утилизации различных типов отходов, предусмотрен раздельный сбор отходов; - на этапе технической рекультивации нарушенных земель – уборка строительного мусора; - сбор и вывоз всех видов отходов в отведенные места.

В целом, воздействие отходов от намечаемой хозяйственной деятельности при строительстве и эксплуатации оценивается следующим образом: пространственный масштаб воздействия – *точечный (1 балл)*; временной масштаб – *временный (2 балла)*; интенсивность воздействия (обратимость воздействия) – *незначительный (1 балл)*.

Интегральная оценка выражается 2 баллами – *воздействие низкое.*

При воздействии «*низкое*» изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Среда возвращается к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

Нормативы образования и размещения отходов на период строительства приведены в таблице №5.

Таблица №5

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	16,0099	-	16,0099
в т.ч. отходов производства	10,7099	-	10,7099
отходов потребления	5,3	-	5,3
Янтарный уровень опасности			
Промасленная ветошь	0,0254	-	0,0254 Сдается сторонней организацией по договору
Тара из под краски	0,18	-	0,18 Сдается сторонней организацией по договору
Зеленый уровень опасности			
Строительный мусор	10,0	-	10,0 Сдается сторонней организацией по договору
Металлолом	0,5	-	0,5 Сдается сторонней организацией по договору
Огарки сварочных электродов	0,0045	-	0,0045 Сдается сторонней организацией по дого-вору»
Коммунальные (твердо-бытовые) отходы	5,3	-	5,3 Сдается сторонней организацией по договору

Нормативы образования и размещения отходов на период эксплуатации приведены в таблице №6.

Таблица №6

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	92,8717	-	92,8717
в т.ч. отходов производства	6,4827	-	6,4827
отходов потребления	86,389	-	86,389
Янтарный уровень опасности			
Люминесцентные лампы	0,0327	-	0,0327 Сдается сторонней организацией по договору
Зеленый уровень опасности			
Коммунальные (твердо-бытовые) отходы	85,44	-	85,44 Сдается сторонней организацией по договору
Пищевые отходы	0,949	-	0,949 Сдается сторонней организацией по договору
Мусор (смет)	6,45	-	6,45 Сдается сторонней организацией по договору

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочий проект «Строительство учреждения «Дворец школьников для массового отдыха детей и подростков в г. Актау, микрорайон №17» разработан ТОО «Deluxe Design».

На территории участка площадью 3,6469 га располагаются здание дворца школьников, спортивный блок, а также трансформаторная подстанция, парковка для машин, зона массовой работы с площадками для парадов и торжественных построений; зоны игр и развлечений, спортивно-техническая, юннатской работы; хозяйственная зона.

Предусмотрено ограждение территории участка объектов, с целью предупреждения проникновения бродячих животных. Въезды и входы на участок объекта, проезды, дорожки к хозяйственным постройкам, к площадкам для мусоросборников, к санитарно-дворовым установкам покрываются твердым покрытием, доступным для очистки.

Мусоросборники оборудуются плотно закрывающимися крышками, устанавливается на площадке с твердым покрытием, доступным для очистки и дезинфекции, огражденной с трех сторон, в хозяйственной зоне.

Дворец школьников вместимостью 1500 человек, представлен помещениями кружковых, клубов, залов с различными направлениями эстетического, технического и творческого воспитания.

Спортивный блок включает в свой состав - 3 зала со вспомогательными помещениями: залы бассейнов для взрослых и детей, зал спортзала, гимнастический зал.

Представлены объемно-планировочные решения зданий и сооружений.

Рабочим проектом предусматриваются пандусы и перила для маломобильных групп населения.

Представлены данные по набору и площади всех помещений планируемого дворца школьников и спортивного блока. Отделка помещений выполняется

из материалов, разрешенных на территории РК и позволяющих проводить регулярную влажную уборку и дезинфекцию помещений.

В состав помещений бассейна входят: вестибюль с гардеробом, мужские и женские раздевальные, душевые, санитарные узлы, бытовые помещения

для персонала, кладовые для хранения спортивного инвентаря, для уборочного инвентаря, моющих и дезинфицирующих средств, административные помещения, лаборатория анализа воды, кабинет для медицинского персонала.

Обходные дорожки, стенки и дно ванны бассейна выполняются из водонепроницаемых материалов, внутренняя поверхность конструкций залов ванн - из влагостойких материалов. Материалы покрытия обходных дорожек, дна ванны бассейна обеспечивают возможность их очистки и дезинфекции.

На пути движения от душа к ванне бассейна размещаются ножные ванны с проточной водой, размеры которых исключают возможность их обхода. Каждая ванна оборудуется своей системой водоподготовки, обеспечивающая постоянство температуры воды и автоматическое дозирование реагентов. Ванны оборудуются расходомерами по учету воды, подаваемой в ванну, поступающей в рециркуляционную систему, добавляемой свежей воды и кранами для отбора проб воды для исследования.

Для залов ванн бассейнов, залов для подготовительных занятий, помещений хлораторной оборудуются самостоятельными системами приточной и вытяжной вентиляции. Тип водоотведения - через переливной лоток на рециркуляцию.

Помимо помещений клубно-кружковой работы, предусмотрены помещения питания всех возрастных групп. На первом этаже расположен буфет на 80 посадочных мест, с работой на привозных полуфабрикатах высокой степени готовности. На втором этаже кафе на 48 мест предусматривает приготовление блюд из сырья и полуфабрикатов.

При объемно-планировочном решении была предусмотрена поточность технологических процессов, исключающих встречные потоки сырья, сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды, а так-

же встречного движения посетителей и персонала. Представлены данные по перечню оборудования производственных, складских и административно-бытовых помещений кафе и буфета. От технологического оборудования, в местах наибольшего тепло – влаговыделения, проектом предусмотрена установка вытяжных и приточно-вытяжных зонтов.

Здания планируемого объекта оборудуются централизованными системами электроснабжения, водоснабжения, канализации, отопления. Подключаются к существующим городским сетям. Горячее водоснабжение осуществляется от тепловых узлов, расположенных внутри здания. Производственные стоки перед выпуском в бытовую сеть наружной канализации, проходят через жироуловитель, расположенный на выпуске производственной канализации.

Представлены расчеты по водопотреблению и водоотведению планируемого объекта.

В помещениях здания дворца школьников и спорткомплекса запроектирована приточно-вытяжная вентиляция, с механическим и естественным побуждением. От оборудования, выделяющего вредности предусмотрена местная вытяжная вентиляция.

Рабочий проект «Строительство учреждения «Дворец школьников для массового отдыха детей и подростков в г. Актау, микрорайон №17» соответствует Санитарным

правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК№179 от 17.02.2015 года, Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам коммунального назначения», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК №183 от 03.03.2015 года.

6.6 Организация строительства

Время строительства объекта определено в соответствии со СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014.

В ПОС разработаны мероприятия по охране труда и технике безопасности, пожарной безопасности, охране окружающей среды.

Монтаж конструкций каркаса зданий, а также ограждающих конструкций осуществляется

монтажными кранами с обязательной выверкой всех монтируемых элементов. При операционном (технологическом) контроле надлежит проверять соответствие

выполнения основных производственных операций по монтажу требованиям, установленным строительными нормами и правилами, рабочим проектом и нормативными документами.

Результаты операционного контроля должны быть зарегистрированы в журнале работ по монтажу строительных конструкций.

Начало строительства июль 2017 года (письмо ГУ «Актауский городской отдел строительства» от 05 апреля 2017 года №02-05/392).

Общая расчетная продолжительность строительства составляет - 32 месяца.

Распределение инвестиций(заделы) по годам строительства:

на 2017 год – 18,75%;

на 2018 год – 37,5%;

на 2019 год – 37,5%;

на 2020 год – 6,25%.

6.7 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-нк, 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 5.5.4) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2 квартала 2017 г.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2017. Выпуск 1

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2017.Выпуск 1

сборник тарифных ставок в строительстве СТС РК 8.04-07-2017

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2017.Выпуск 1

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2016.2017

перечень материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный руководителем ГУ «Актауский городской отдел строительства» от 14 июня 2017 года согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

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 2017-2020 годы с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно приложения №1 (изменения) к прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на <2017-2021 годы одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол № 7 от 13 февраля 2017 года)>.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала по Западному региону РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Строительство учреждения «Дворец школьников для массового отдыха детей и подростков» в микрорайоне №17 города Актау Мангистауской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Технологические решения:

1) предоставлен договор №12 от 18.04.2016 г. с ТОО «Компания Дискавери» на разработку технологической части рабочего проекта по бассейну.

Архитектурно-планировочные решения:

Пояснительная записка

2) откорректированы наименования нормативных документов согласно АГСК-1-2016;

3) откорректированы уклоны пандусов 10% и 12%, не соответствующие нормативным требованиям согласно требований СН РК 3.06-01-2011, СП РК 3.06-101-2012;

4) предусмотрены в здании и обозначены на планах санузлы для маломобильных групп. На плане зрительного зала обозначены места для МГН.

Спортивный блок

5) на входах предусмотрены пандусы для МГН.

6) в здании предусмотрены санузлы для МГН и обозначены на планах.

7) пояснительная записка откорректирована согласно корректировки по замечаниям.

Конструктивные решения:

Откорректировано:

Здание дворца школьников

8) так как здание - переменной этажности и с разной глубиной заложения фундаментов, в местах деформационных швов предусмотрены раздельные фундаменты;

9) разработана строительные части лифтовых шахт. Приложены опросные листы на лифты. Указана грузоподъемность лифтов;

Спортивный блок

10) разработаны чертежи по гидроизоляции стен и днища бассейнов.

Теплоснабжение:

11) в спецификацию оборудования включен объем на теплоснабжение установок систем.

Отопление и вентиляция:

12) представлен расчет воздухообмена систем вентиляции, гидравлический расчет воздуховода, откорректировано сечение воздуховодов;

13) в помещениях предусмотрена система приточно-вытяжной вентиляции согласно п8.10.8 и п8.10.9 СНиП РК 4.02-42-2006. В помещениях подвала указаны нумерации оборудований вентсистем;

14) отопительные приборы, размещенные в отсеках тамбуров, имеющих наружные двери – исключены согласно СНиП РК 4.02-42-2006 п7.5.15;

15) представлены технические характеристики (паспорт) оборудований, опросные листы, для уточнения принятых проектных решений;

16) исключена прокладка трубопроводов систем отопления через электрощитовую согласно СНИП РК 4.02-42-2006 п.7.4.16;

17) в помещении электрощитовой в качестве отопительного прибора установлены регистры из гладких электросварных труб ГОСТ 10704-91 (ПУЭ п.11.3);

18) в помещениях электрощитовой предусмотрена естественная система вытяжной вентиляции п11.4. п11.2 СН РК 4.04-23-2004, п.7.1.31. ПУЭ;

19) чертежи и пояснительная записка приведены в соответствие с СПДС ГОСТ 21.101-97 (изд.2003), СН РК 1.02-03-2011* "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство». Спецификация оборудования приведена в соответствие с проектом;

20) устранены разночтения по параметрам теплоносителя в сетях ТС и ОВ1;

21) показано месторасположение неподвижных опор на плане, схеме ГОСТ 21.605-82* (изд.2003), п4.9 СН РК 4.02-11-2003.

Водоснабжение и канализация

Наружные сети водоснабжения и канализации:

22) в техусловиях на водоснабжение указан гарантированный напор в точке врезки;

23) текст общих указаний откорректирован с учетом требований ГОСТ 21.704-2011;

24) продольные профили дополнены материалами геологических изысканий в соответствии с требованиями ГОСТ 21.704-2011. На профилях канализации указаны отметки лотков существующих канализационных колодцев, в которые производится сброс;

25) взаимное пересечение трубопроводов хоз-питьевого назначения и хоз-бытовой канализации принято с учетом требований СНиП II-89-80.

Внутренние сети водоснабжения и канализации:

26) предусмотрен сбор и отвод сточных вод из помещений венткамер, теплового узла, насосной станции;

27) наименование и расположение помещений подвала дворца школьников откорректировано согласно разделу АС;

28) в производственных помещениях, моечных кафе предусмотрены трапы;

29) на планах ВК указаны отметки чистого пола (ГОСТ 21.601-2011);

30) схемы канализации откорректированы с учетом требования п.8.2.2 СНиП РК 4.01-41-2006;

31) отвод сточных вод из помещения буфета спорткомплекса выполнен отдельным выпуском;

32) предусмотрен отвод талых вод в зимний период в бытовую канализацию;

33) в таблице основных показателей ВК указан расход воды на технологические нужды бассейна (заполнение, подпитка).

Автоматическое пожаротушение:

34) наименование помещений подвала откорректированы согласно разделу АС;

35) откорректированы диаметры подводящих трубопроводов к пожарным кранам;

36) заполнены угловые штампы чертежей комплекта марки ПТ;

37) система внутреннего пожаротушения дворца школьников принята кольцевой;

38) схема насосной станции пожаротушения откорректирована согласно плану;

39) предусмотрены заглушки на питающих трубопроводах системы АПТ;

40) указаны расчетные расходы воды системами пожаротушения проектируемого здания;

41) предусмотрен второй ввод водопровода В2 в здание дворца школьников.

42) предоставлен расчет расходов воды автоматическими системами пожаротушения.

Электротехнические решения:

43) разработано наружное освещение территории, прилегающей к спортивному блоку;

44) разработана схема принципиальная питания освещения территории проектируемых объектов;

45) раздел марки ЭМ укомплектован опросными листами на ВРУ;

46) внесены корректировки по кабельной продукции в кабельном журнале и спецификации.

47) исключена нормативно-техническая документация, утратившая силу.

48) внесены корректировки освещенности помещений на планах.

Системы связи:

49) дворец школьников. Раздел укомплектован планами расположения сетей и оборудования запроектированных систем.

Система видеонаблюдения:

50) разработаны проектные решения по передачи сигнала от системы ВН Спортивного блока на пост охраны Дворца школьников.

Автоматическая пожарная сигнализация:

51) в схеме отражена связь системы АПС с системами ПТ и вентиляции;

52) предусмотрена передача сигнала из Спортивного блока о возможном возгорании на центральный ППКОП Дворца школьников.

Оценка воздействия на окружающую среду:

53) указаны сроки временного хранения отходов и места их хранения до передачи сторонним организациям;

54) откорректированы данные по отходам на период эксплуатации.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

55) в рабочем проекте откорректирована ссылка на нормативные документы, на основании которых проводится экспертиза данного проекта;

56) представлены строительные данные по площадке для мусоросборников, в соответствии с требованиями Санитарных правил;

57) представлены расчетные данные в потребности санитарных приборах, в соответствии с Приложением 3 таблица №2 Санитарных правил;

58) в соответствии с Приложением 5 Санитарных правил, в рабочем проекте указан перечень оборудования производственных, складских и административно-бытовых помещений планируемого кафе и буфета;

59) представлены данные по вентиляционным системам от технологического оборудования на кухне, в моечном отделении, в соответствии с требованиями Санитарных правил;

60) для отделки помещений для занятий на музыкальных инструментах, предусмотрены звукоизоляционные мероприятия;

61) в зале для занятий хореографией предусмотрена установка балетной перекладины на высоте 0,9-1,1 м от пола и на расстоянии 0,3 м от стены. Одна из стен зала оборудуется зеркалами на высоту 2,1 м. Пол в зале предусматривают специальным линолеумом;

62) помещения, предназначенные для рисования и лепки (студия изобразительных искусств и студия скульптуры), оборудуются двумя раковинами для мытья рук, с подводкой горячей и холодной воды.

63) в душевых, моечных полы оборудуют сливными трапами с уклоном пола к отверстиям трапов в соответствии с Санитарными правилами;

64) на пути движения от душа к ванне бассейна предусмотрены ножные ванны с проточной водой.

Сметная документация:

65) выполнено оформление и состав сметной документации согласно указаниям «государственный норматив по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», приложение 1 к приказу КДС ЖКХ и УЗР от 3 июля 2015 года № 235-нк;

66) выполнена корректировка принятых сметных норм и цен, расхода ресурсов и устранены арифметические ошибки в части единиц измерения;

67) объемы приведены в соответствие с откорректированным рабочим проектом;

68) откорректирована стоимость проектно-изыскательских работ, экспертизы проектно-сметной документации.

7.2 Оценка принятых проектных решений

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными и требованиями.

В соответствии с требованиями «Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам»,

утвержденный приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, разработчиком рабочего проекта данный объект отнесен к технически сложным, II (нормального) уровня ответственности.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует 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.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям по экологической, санитарной и пожарной безопасности, обеспечивают надежное функционирование объекта.

Таблица №7

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			постпроектные	постэкспертные
1	Вместимость	чел.	1500	1500
2	Площадь земельного участка	га	3,6469	3,6469
3	Общая площадь здания	$м^2$	22058,78	22058,78
4	Рабочая (полезная) площадь здания	$м^2$	18035,30	18035,30
5	Строительный объем	$м^3$	100589,96	100589,96
6	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2020 годов, в том числе: СМР, оборудование, прочие	млн. тенге	5311,623 4070,574 493,855 747,194	4943,344 3636,768 497,167 809,409
7	Из них: на 2017 год; на 2018 год; на 2019 год; на 2020 год	млн. тенге		955,788 1733,227 1819,708 434,621
8	Продолжительность строительства	мес.	32	32

В результате экспертизы: определена достоверно общая сметная стоимость строительства в текущем и прогнозном уровне цен 2017-2020 годов.

Изменение сметной стоимости произошло за счет корректировки проектных решений по замечаниям экспертизы.

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство учреждения «Дворец школьников для массового отдыха детей и подростков» в микрорайоне №17 города Актау Мангистауской 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:

вместимость - 1500 чел.;

площадь земельного участка - 3,6469 га;

общая площадь здания - 22058,78 м^2;
рабочая (полезная) площадь здания - 18035,30 м^2;
строительный объем - 100589,96 м^3;
общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017-2020 годов - 4943,344 млн. тенге,
в том числе: СМР - 3636,768 млн. тенге,
оборудование - 497,167 млн. тенге,
прочие - 809,409 млн. тенге;
продолжительность строительства - 32 месяца.

2. При представлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект 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 «Актауский городской отдел строительства» и ТОО «Deluxe design» в соответствии с условиями договора от 14 апреля 2017 года №01-0705.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. **«Маңғыстау облысы Ақтау қаласы №17 ықшамауданында балалар мен жасөспірімдердің бұқаралық демалысына арналған оқушылар сарайын 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:

сыйымдылығы - 1500 адам;
жер телімінің алаңы - 3,6469 га;
ғимараттың жалпы ауданы - 22058,78 шаршы метр;
ғимараттың жұмыс (пайдалы) ауданы - 18035,30 шаршы метр;
құрылыс көлемі - 100589,96 текше метр;
2017-2020 жылдардағы ағымдағы және болжамды бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны - 4943,344 млн. теңге,
оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары - 3636,768 млн. теңге,
жабдық - 497,167 млн. теңге,
өзгеде - 809,409 млн. теңге;
құрылыс ұзақтығы - 32 ай.

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

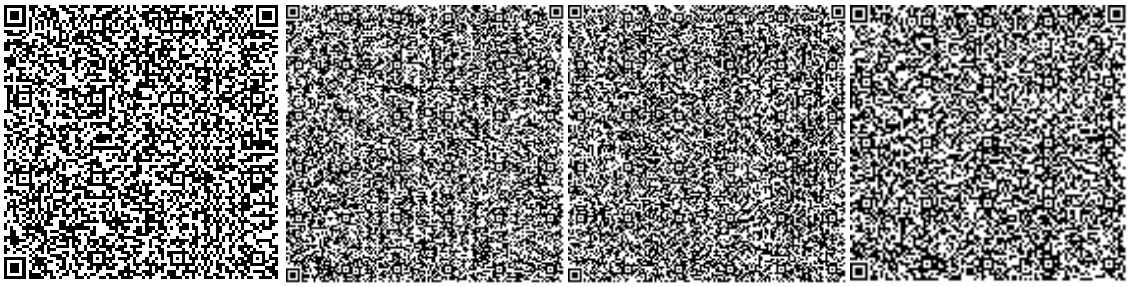
3. Тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

4. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2017

жылғы 14 сәуірдегі №01-0705 шарттың талаптарына сәйкес «Ақтау қалалық құрылыс бөлімі» ММ және «Deluxe design» ЖШС кепілдік етеді.

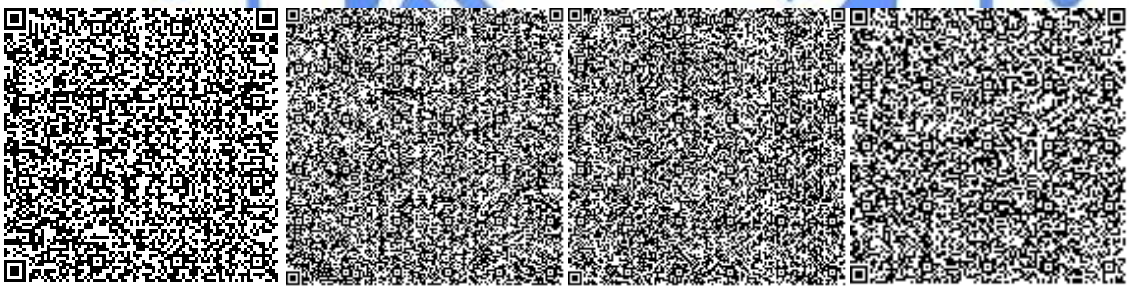
Мыңбаев Қ.Т.

Директор



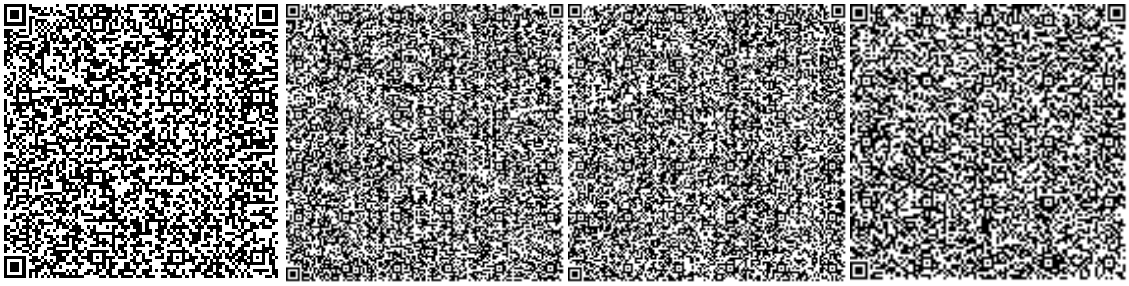
Куварзина Э.Б.

Начальник производственного отдела



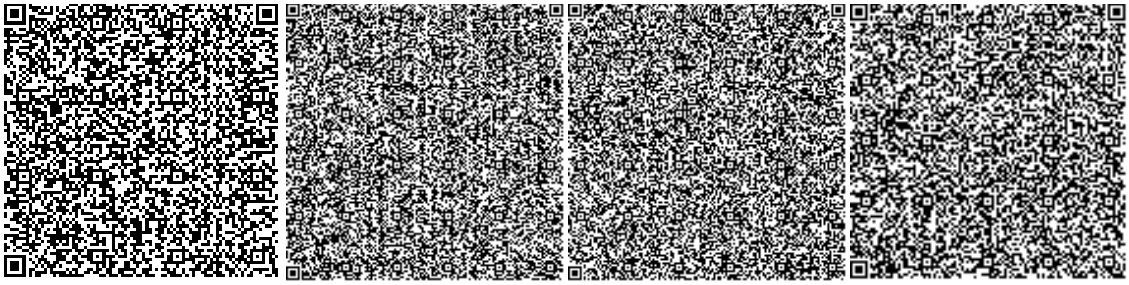
Халиева Р.У.

Главный специалист



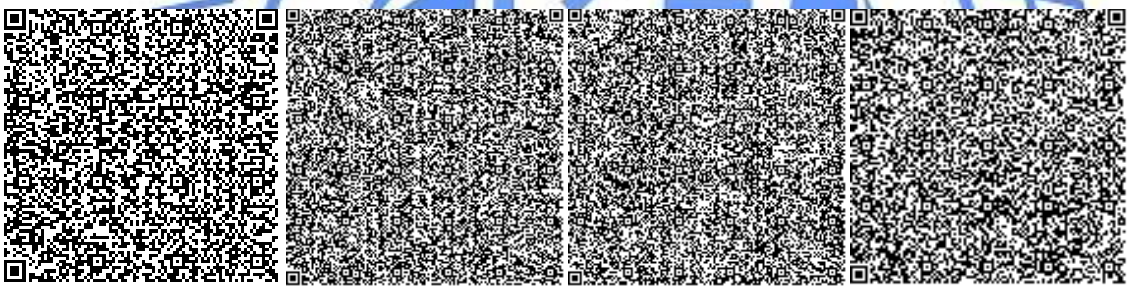
Мороз Г.А.

Главный специалист



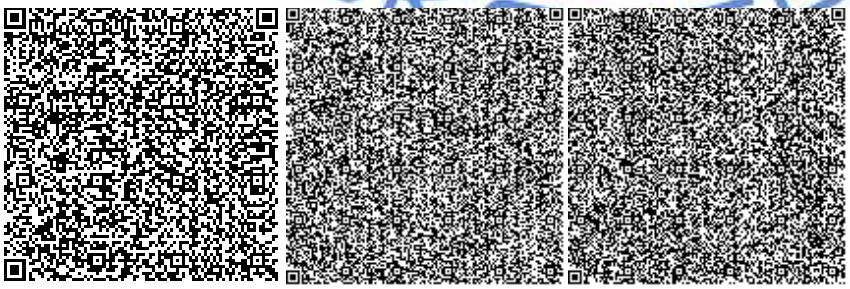
Тауканова У.М.

Эксперт



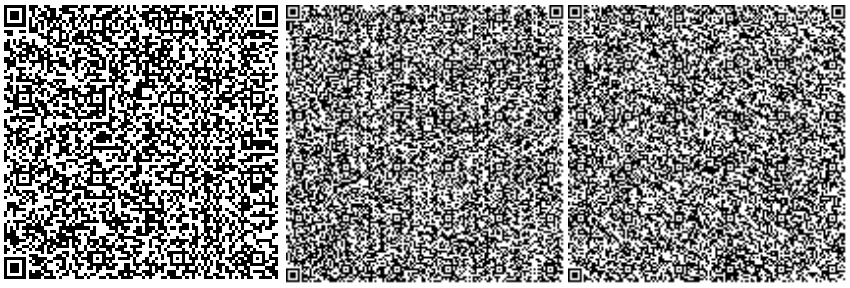
Курмашева Г.М.

Эксперт



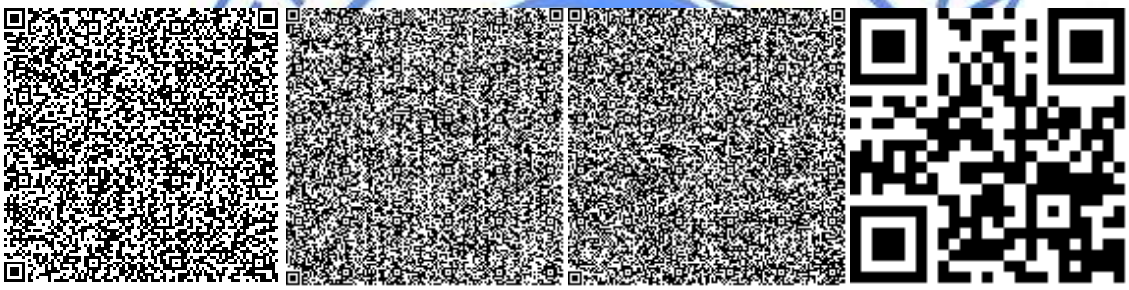
Садчикова Е.М.

Эксперт



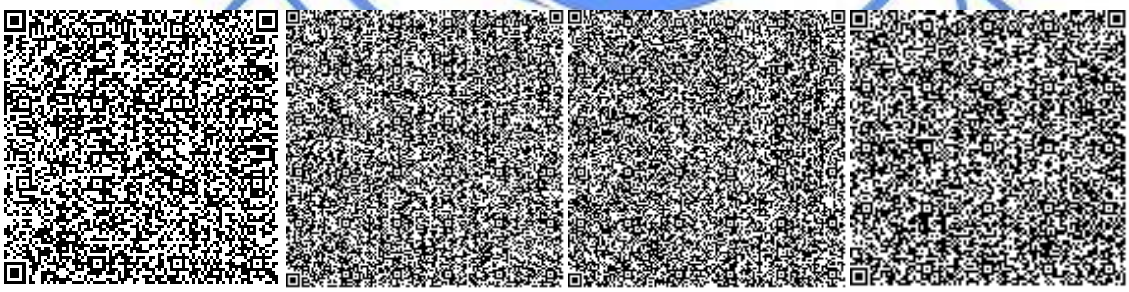
Кенжалиева Р.Т.

Эксперт



Петрова Н.А.

Эксперт



Камыспаева А.Т.

Эксперт