Бекітемін
«Мемсараптама» РМК-нің Павлодар облысы бойынша филиалы
Директордың орынбасары
А.Т. Сейсембеков

«Павлодар қаласының 1А Усолка шағын ауданында 300 орындық трибунасымен 50х25 м жүзу бассейнін салу»
жұмыс жобасы бойынша

07.10.2015 ж. № 16-0383/15

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Павлодар» әлеуметтік-дамуының корпоративтік қоры

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
КазПИИ «КАЗАХСТАНПРОЕКТ» ЖШС,
Павлодар қаласы

Павлодар қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Павлодар қаласының 1А Усолка шағын ауданында 300 орындық трибунасымен 50х25 м жүзу бассейнін салу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК Павлодар облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Павлодар облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытынды толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Утверждаю
Заместитель директора
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Павлодарской области
Сейсембеков А.Т.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 16-0383/15 от 07.10.2015 г.

по рабочему проекту
«Строительство плавательного бассейна 50х25 м с трибунами на 300 мест в Усольском микрорайоне 1А г. Павлодара»

ЗАКАЗЧИК:
Корпоративный фонд социального развития «Павлодар»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО КазПИИ «КАЗАХСТАНПРОЕКТ»,
город Павлодар

г. Павлодар

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту **«Строительство плавательного бассейна 50х25 м с трибунами на 300 мест в Усольском микрорайоне 1А г.Павлодара»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Павлодарской области.

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

1 НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА рабочий проект «Строительство плавательного бассейна 50х25 м с трибунами на 300 мест в Усольском микрорайоне 1А г. Павлодара», разработан в 2015 году.

Настоящее заключение составлено на основании письма Корпоративного фонда социального развития «Павлодар» за № 73 от 24 августа 2015 года и в соответствии с договором №6/0391 от 10 сентября 2015 года на проведение экспертизы рабочего проекта «Строительство плавательного бассейна 50х25 м с трибунами на 300 мест в Усольском микрорайоне 1А г. Павлодара».

2 ЗАКАЗЧИК Корпоративный фонд социального развития «Павлодар».

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО КазПИИ «КАЗАХСТАПРОЕНКТ», государственная лицензия №14003241 от 24 февраля 2014 года (I категория), город Павлодар.

ГИП – Абдуллин Д. Б., приказ №09 от 25 февраля 2015 года.

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ негосударственные инвестиции.

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 26 марта 2015 года по рабочему проекту «Строительство плавательного бассейна 50х25 м с трибунами на 300 мест в Усольском микрорайоне 1А г. Павлодара», утвержденное директором Корпоративного фонда социального развития «Павлодар»;

постановление акимата города Павлодара о предоставлении права постоянного землепользования на земельный участок № 1326/19 от 15 июня 2011 года ГККП «Спортсервис» отдела физической культуры и спорта города Павлодара;

акт на право постоянного землепользования №0341542 (кадастровый номер 14-218-019-183) от 26 декабря 2014 года, выданный Павлодарским городским отделением Павлодарского филиала РГП на ПХВ «Научно-производственный центр земельного кадастра» Комитета по делам строительства, жилищно – коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан;

архитектурно-планировочное задание №173/15 от 22 мая 2015 года по рабочему проекту «Строительство плавательного бассейна 50х25 м с трибунами на 300 мест в Усольском микрорайоне 1А г. Павлодара», выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Павлодара»;

отчет об инженерно – геодезических изысканиях, выполненный ТОО КазПИИ «КАЗАХСТАНПРОЕКТ» в 2015 году;

отчет об инженерно – геологических изысканиях, выполненный ТОО КазПИИ «КАЗАХСТАНПРОЕКТ» в 2015 году;

эскизный проект от 04 мая 2015 года, согласованный главным архитектором города Павлодара.

Технические условия:

выданные ТОО «Павлодар – Водоканал» № 399 от 18 июня 2015 года на проектирование и подключение сетей водопровода и канализации;

выданные ПОДТ АО «Казахтелеком» № 5-52-15/Л от 02 июня 2015 года на присоединение к сети FTTH;

выданные ТОО «Павлодарские тепловые сети» №20-3049 от 23 июня 2015 года на присоединение к системе централизованного теплоснабжения;

выданные АО «Павлодарская Распределительная Электросетевая Компания»

№ 1226-15-ҚЭЖК/ГПЭС от 28 мая 2015 года на присоединение к электрическим сетям АО «ПРЭК».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

санитарно-эпидемиологическое заключение №S103-0090/15 от 23 сентября 2015 года, выданное РГУ «Павлодарское городское управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Павлодарской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан»;

заключение государственной экологической экспертизы № S3-0082/15 от 17 сентября 2015 года, выданное ГУ «Управление недропользования, окружающей среды и водных ресурсов по Павлодарской области»;

согласование Иртышской бассейновой инспекции по регулированию и охраны водных ресурсов города Павлодара № 17-9-4-11/385 от 05 июня 2015 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. 040/1-15-П 001. Паспорт проекта.
Том 2. 040/1-15-ПЗ 001. Общая пояснительная записка.
Том 3. 040/1-15-ГП 001. Инженерная подготовка территории.
Том 4. 040/1-15-СМ 001. Сметная документация.
Том 5. 040/1-15-ОВОС 001. Оценка воздействия на окружающую среду.
Том 6. 040/1-15-ПОС 001. Проект организации строительства.
Альбом 1. 040/1-15-ГП 002. Генеральный план.
Альбом 2. 040/1-15-АС 001. Архитектурно-строительные решения. Блок 1.
Альбом 3. 040/1-15-АС 002. Архитектурно-строительные решения. Блок 2.
Альбом 4. 040/1-15-КЖ 001. Конструкции железобетонные. Фундаменты.
Альбом 5. 040/1-15-КЖ 002. Конструкции железобетонные. Каркас.
Альбом 6. 040/1-15-КМ 001. Конструкции металлические.
Альбом 7. 040/1-15-ОВ 001. Отопление, вентиляция и кондиционирование. Блок 1.
Альбом 8. 040/1-15-ОВ 002. Отопление, вентиляция и кондиционирование. Блок 2.
Альбом 9. 040/1-15-ВК 001. Внутренние системы водоснабжения и канализации. Блок 1.
Альбом 10. 040/1-15-ВК 002. Внутренние системы водоснабжения и канализации. Блок 2.
Альбом 11. 040/1-15-В.ТХ 001. Водоподготовка. Технологические решения.
Альбом 12. 040/1-15-ЭМ 001. Силовое электрооборудование.
040/1-15-ЭО 001. Электрическое освещение.
Альбом 13. 040/1-15-ЭМ.В 001. Электросиловое оборудование водоподготовки.
Альбом 14. 040/1-15-АОВ 001. Автоматизация вентиляционных систем.
Альбом 15. 040/1-15-АК 001. Автоматизация комплексная.
Альбом 16. 040/1-15-ТХ 001. Технологические решения. Блок 1.
Альбом 17. 040/1-15-ТХ 002. Технологические решения. Блок 2.
Альбом 18. 040/1-15-СТ 001. Спортивная технология.
Альбом 19. 040/1-15-СС 001. Системы связи.
Альбом 20. 040/1-15-ПС 001. Пожарная сигнализация. Оповещение о пожаре.
Альбом 21. 040/1-15-ОС 001. Охранная сигнализация.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью является строительство бассейна для обучения молодых спортсменов водным видам спорта, проведения соревнований различного уровня, в рамках Программы развития города Павлодара на 2014-2017 годы.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Объект строительства расположен по адресу: Павлодарская область, г. Павлодар, Усольский микрорайон 1А.

Ситуационная схема представлена на рисунке 1.

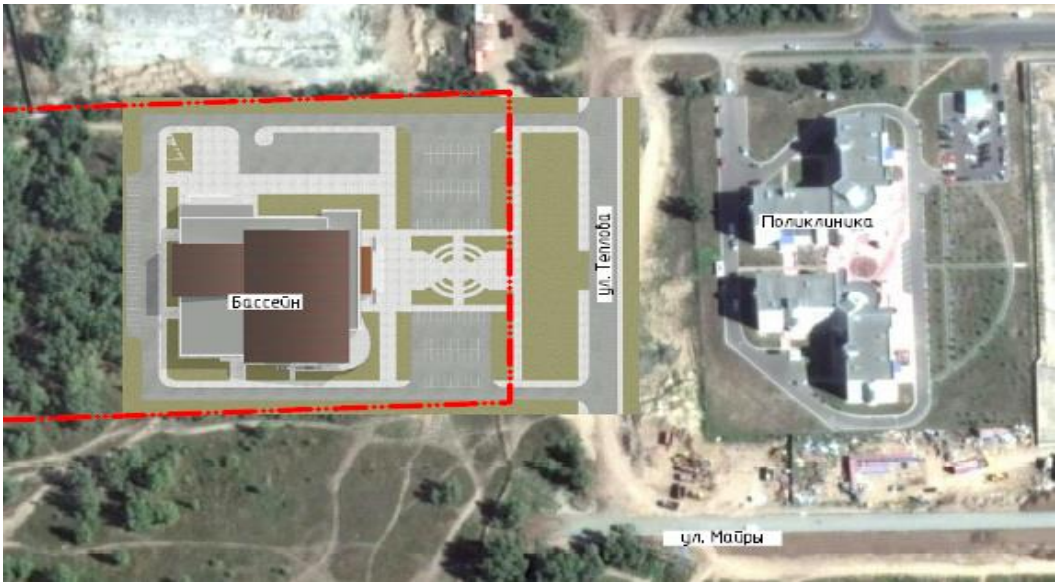

Рисунок 1 – Ситуационная схема.

Природно-климатические условия района строительства

В соответствии со СНиП РК 2.04-01-2010 исследуемая территория по климатическому районированию для строительства относится к I климатическому району к подрайону IВ, с резко выраженным континентальным режимом.

Рабочий проект разработан для участка строительства со следующими природно-климатическими условиями:

Расчетная зимняя температура наружного воздуха	- минус 37°С.
Нормативная снеговая нагрузка	- 70 кгс/м^2.
Нормативная ветровая нагрузка	- 38 кгс/м^2.
Зона влажности	- сухая.
Район площадки строительства	- не сейсмичен.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания на площадке объекта выполнены ТОО КазПИИ «КАЗАХСТАНПРОЕКТ» в мае 2015 года.

В геоморфологическом отношении площадка приурочена к пойме р. Иртыш, морфологический комплекс которой осложнен вложенной поймой р. Усолка.

Геологический разрез представлен тремя геолого-генетическими комплексами:

отложения современного возраста - почвенно-растительный слоем и техногенный намывной грунт (песок средней крупности с прослоями песков от мелкого до пылеватого, маловлажный);

аллювиальные отложения - глина, суглинок и пески разной крупности, отложения вскрыты на глубине 0,0-2,9 м (абсолютные отметки 107,7-108,1м);

озерно-аллювиальные отложения неогенового возраста – глина полутвердая, отложения вскрыты на глубине 8,5-10,8 м (абсолютные отметки 98,1-99,3 м).

С учетом возраста, генезиса и номенклатурного вида грунта выделено девять инженерно-геологических элемента (ИГЭ), описание которых приведены ниже:

ИГЭ-1 – Намывной грунт - песок средней крупности с прослоями песка от мелкого до пылеватого, средней плотности.

ИГЭ-2 – Почвенно-растительный слой, в лаборатории не изучался, так как будет удален при планировочных работах.

ИГЭ-3 – Глина твердая – полутвердая.

ИГЭ-3а – Суглинок твердый - полутвердый с прослоями песка.

ИГЭ-4 – Песок серый, полимиктовый, гравелистый, плотный.

ИГЭ-4а – Песок серый, полимиктовый, крупный, плотный.

ИГЭ-4б – Песок серый, полимиктовый, средней крупности, средней плотности.

ИГЭ-4в – Песок серый, полимиктовый, мелкий, средней плотности.

ИГЭ-5 – Глина серо-зеленая с включением гипса с бобовинами окислов марганца, полутвердая.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 2,4-4,7м (абсолютная отметка УГВ 104,7-105,8м).

По степени агрессивности грунты глина и суглинок (ИГЭ-3 и ИГЭ-3а) до глубины 2,5 м слабоагрессивные, коррозионная агрессивность грунта по отношению к стальным и алюминиевым трубопроводам высокая. Грунты (ИГЭ-5) - глины, по степени агрессивности до глубины 12,0 м сильноагрессивные, на глубине 12,0-14,0 м среднеагрессивные и на глубине 14,0-16,0 м слабоагрессивные.

Нормативная глубина промерзания – 2,6 м.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план выполнен согласно задания на проектирование и в соответствие с государственными нормативами СНиП РК 3.0101-2008* (по состоянию на 02.05.2013 г.) «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

Участок строительства расположен в юго-западной части г. Павлодар, в Усольском микрорайоне 1А.

На отведённом под строительство участке, предусмотрена расчистка территории, в которую входит корчевка деревьев в количестве 335 штук, разборка сооружений трибун, ограждений, трамплина, вагончиков для обслуживания существующей лыжной базы. Демонтаж наружного освещения 665м на железобетонных опорах в количестве 21 штуки. В зону строительства попадают рядовые посадки сосны, проектом предусмотрена пересадка деревьев на свободную от застройки территорию.

На основании инженерно-геологических изысканий предусмотрено снятие плодородного слоя почвы с перемещением на площадку для временного хранения.

На выделенном участке расположены: здание плавательного бассейна, КТП, парковка, КНС №1 и №2, площадка для мусорных контейнеров.

С северо-запада здания предусмотрена парковка для подъезда и стоянки автобусов и другого крупногабаритного транспорта, обслуживающего спортсменов. Всего предусмотрено разместить одновременно 120 транспортных средств.

Также в северо-западной части территории расположена площадка для мусорных контейнеров. Площадка находится на расстоянии 29 метров от здания бассейна.

Предусмотрено 3 въезда на территорию участка, два со стороны улицы Теплова, и один с противоположной стороны. При организации участка вокруг здания предусмотрен кольцевой проезд, обеспечивающий возможность проезда автомобиля.

Вертикальная планировка выполнена с учетом разработки минимального объема земляных работ, обеспечения водоотвода, исходя из условий рельефа участка.

Организация рельефа выполнена методом проектных горизонталей с привязкой к существующим объектам, дорогам и в увязке с прилегающей территорией сечением через 0,1м. по верху покрытия.

Сток поверхностных вод с проездов и пешеходной части осуществляется на газоны и прилегающую территорию.

Система высот – Балтийская.

Система координат – местная

Территория сооружения бассейна благоустроена с учётом устройства проездов, площадок и парковок для крупногабаритного транспорта и легкового, площадок отдыха, пешеходных дорожек и озеленения участка, устройства малых форм архитектуры.

В проекте предусмотрено устройство дорожного покрытия проездов из асфальтобетона. Вдоль проезжей части устанавливается бортовой камень Бр.100.30.15. Пешеходная часть участка предусмотрена с покрытием из тротуарной плитки. Предусмотрено устройство пандусов для проезда колясок и инвалидов-колясочников на центральном входе и

По периметру пешеходной части предусмотрена установка декоративных светильников и подсветки. Центральную часть входа в здание бассейна украшают флагштоки, которые можно заменять по назначению проводимых мероприятий. По всей территории предусмотрена установка скамеек и урн.

Озеленение участка включает: устройство газонов, посадку саженцев елей колючих, берез и рябины с комом 0,5х0,4м со 100% заменой плодородного слоя, а также посадку «живой изгороди» из карагача и устройство цветников.

По периметру территории предусмотрено ограждение. Ограждение состоит из металлических панелей, установленных на металлических стойках.

Исходя из существующей планировочной ситуации территории объекта проектом предусмотрено создание двухуровневых площадок с перепадами от 0,39 до 1,17 м. Связь между уровнями осуществляется по лестницам по периметру территории и пандусами. Лестница состоит из опорных стенок и ступеней.

За условную отметку 0.000 принята отметка первого этажа равная абсолютной отметке 114.20.

Основные показатели по генплану

Наименование характеристик	**Показатели**	
	количество	**%**
Площадь участка, га в том числе:	2,14	100
-площадь застройки, га	0,5	23,4
-площадь покрытия, га	0,89	41,6
-площадь озеленения, га	0,75	35,0

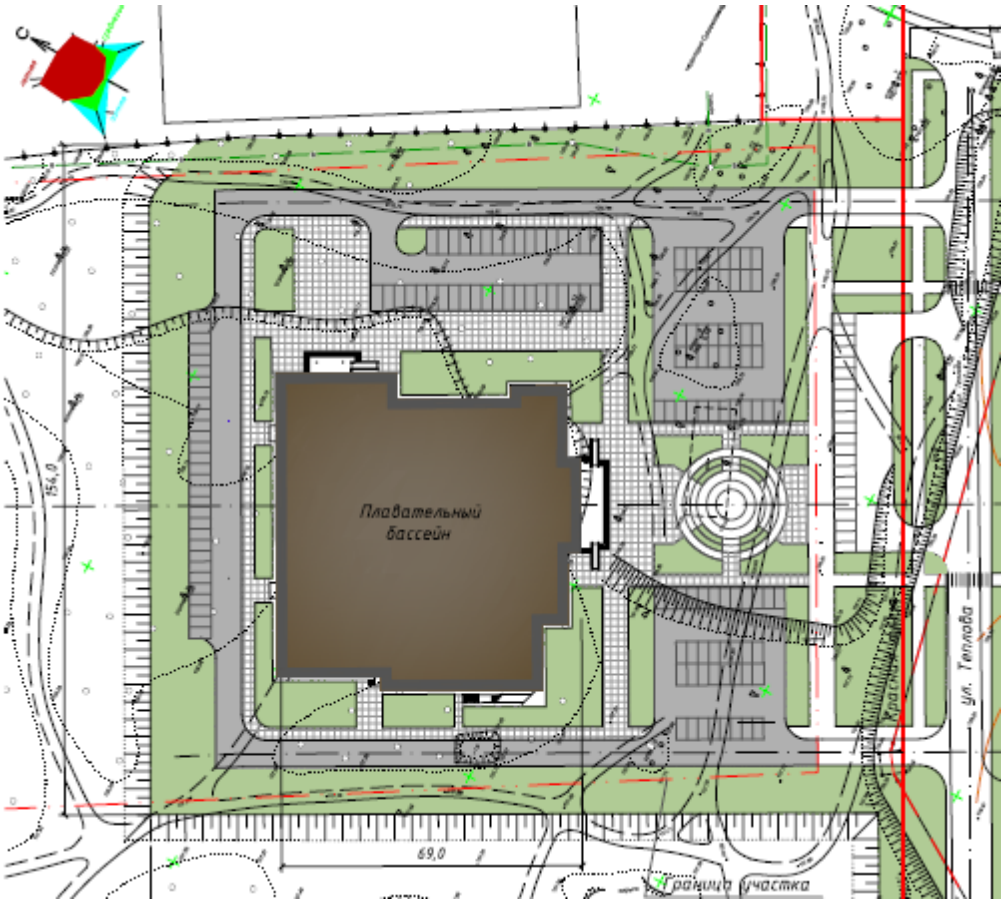

Рисунок 2 - Генеральный план

6.2.2 Технологические решения

Основанием для разработки рабочего проекта является техническое задание и архитектурно-планировочное задание на проектирование.

В спортивном центре планируется проведение учебно-тренировочных, физкультурно- оздоровительных занятий и соревнований местного и международного уровня по плаванию и водному поло.

Основные технологические показатели комплекса:

пропускная способность бассейна 50х25 м - 120 чел./смену;

количество зрителей - 300 чел.;

количество часов эксплуатации комплекса в день - 14 часов;

количество смен - 14;

продолжительность одной смены - 60 мин;

максимальное количество единовременно работающих в комплексе по штатному расписанию (администрация, служба эксплуатации, МОП) - 77 чел.;

режим работы спортивного центра с 8.00 до 22.00 ч;

режим работы администрации с 9.00 до 18.00 ч.

В спортивном центре предусмотрены:

помещения для зрителей;

помещения для занимающихся;

помещения для тренеров;

помещения для хранения спортивного инвентаря;

помещения медицинского обслуживания;

административно-бытовые помещения;

технические помещения.

Компоновка помещений для занимающихся и зрителей, раздевальных, служебных помещений для административного, инженерно-технического персонала, бытовых помещений для обслуживающего персонала решена с учетом специфики работы спортивного центра. Входная группа помещений и зона прохода зрителей на трибуны бассейна изолирована от входной зоны для спортсменов.

При зале плавательного бассейна с чашей 50х25 м запроектированы трибуны на 300 зрительских мест. Зрители через главный вход комплекса попадают в вестибюль, где организовано место для администратора, и проходят к гардеробу. Расчетное число мест в гардеробе принято 100% численности зрителей. Далее по лестницам и подъемнику для маломобильных зрителей они попадают на второй этаж и направляются на трибуны. Во входной группе помещений для зрителей предусмотрено два помещения для работников службы обеспечения общественного порядка, блок санитарных помещений для зрителей, в том числе для МГН.

Внутренняя планировка помещений для занимающихся соответствует гигиеническому принципу поточности: продвижение занимающихся осуществляется по функциональной схеме - гардероб, раздевальная, душевая, ножная ванна, ванна бассейна. На пути движения от душа к ванне бассейна размещаются ножные ванны с проточной водой, размеры которых исключают возможность их обхода или перепрыгивания: по ширине они занимают весь проход, их глубина 0,1-0,15м.

Для занимающихся в ванне бассейна 50х25 м предусмотрены 4 раздевальные, оснащенные двухъярусными шкафчиками для хранения домашней одежды, сблокированными с местами для переодевания. Душевые и санитарные узлы предусмотрены непосредственно сообщающимися с раздевальными. Установлены фены для сушки волос из расчета: 1 фен на 20 мужчин и 1 фен на 10 женщин. При двух гардеробных предусмотрены массажные на 1 кушетку каждая.

6.2.3 Архитектурно - строительные решения

Здание плавательного бассейна состоит из двух блоков: блок 1 - бассейн и блок 2 - административно-бытовой с залом подготовительных занятий (зал сухого плавания).

Блок 1 – двухэтажное здание с подвалом, имеет размеры в плане , высотой этажа 6,0 м и включает: чашу бассейна 50х25м (10 дорожек, минимальная глубина 1.85м), трибуны на 300 мест, вестибюль для зрителей. Блок 2 – двухэтажное здание с подвалом, имеет размеры в плане, включает: комплекс раздевальных (4 шт.), помещения судей, медицинский кабинет, зал подготовительных занятий (24х12м), офисные помещения. Планировочно блоки объединены в один спортивный комплекс.

Здание имеет два основных входа - для занимающихся и для зрителей и дополнительные в лестничных клетках. В здание расположены две открытые и четыре закрытые лестничные клетки, а также предусмотрен пожарные выхода по наружным металлическим лестницам. Подвал имеет самостоятельные выхода наружу.

Проектной документацией в соответствии с требованиями нормативных документов по вопросу обеспечения условий жизнедеятельности инвалидов и других маломобильных групп населения предусмотрены следующие решения:

обеспечен свободный заезд инвалидов-колясочников (без поребриков, с пандусом) во входные зоны спортивного центра;

организован беспрепятственный доступ инвалидов, передвигающихся на креслах-колясках в помещения первого и второго этажей (при помощи лифта и подъемника);

на обходной дорожке бассейна с чашей 50х25м предусмотрена возможность установки подъемного устройства для занимающихся МГН;

на трибунах на отм.+0,900 запроектированы места для зрителей МГН;

для занимающихся МГН в раздевальных при ванне 50х25м предусмотрены отдельные сантехнические кабины и отдельные входы в зал ванны;

в спортивном центре запроектированы санузлы для зрителей и спортсменов МГН.

Объемно-пространственное решение спортивного комплекса строится на динамичном взаимодействии нескольких активных форм. Единая дугообразная кровля над основным залом бассейна образует активный силуэт здания. Контрастом к основной изогнутой форме кровли служат прямые линии вестибюльной и административной частей здания.

В наружной отделке фасадов применены современные отделочные материалы: керамогранит, керамическая фасадная плитка, композитные панели, сэндвич-панели. Для остекления фасадов предусмотрены окна из металлопластика, алюминиевые витражи. Витражи главного фасада выполнены волнообразными в плане, что подчеркивает назначение объекта.

Внутренняя отделка включает в себя: стены – улучшенная штукатурка, акрилоавя окраска по шпаклевке, керамическая плитка; потолок – акриловая окраска по затирке, подвесной алюминиевый реечный потолок, подвеснорй потолок «Амстронг».

Окна – ПВХ по ГОСТ 30674-99.

Двери – деревянные внутренние по ГОСТ 6629-88, наружные деревянные по ГОСТ 24698-81,металлическиепо ГОСТ 31173-2003 и противопожарные «Огнезащита».

Витражи – теплый алюминивый профиль.

Кровля – профилированный настил НС-35-1000-0,7, полимерная мембрана ТЕХНОНИКОЛЬ LOGICROOF V-R, монолитная кровля. Водосток – наружный организованный.

Технические показатели:

Площадь застройки – 5070,0 м^2.

Общая площадь – 7500,0 м^2.

Строительный объем – 68920,0 м^3.

6.2.4 Конструктивные решения

Технически сложный объект II (нормального) уровня ответственности.

Степень огнестойкости - II.

Конструктивная схема здание – каркасная. В Блоке 1 с металлическим каркасом, пространственная жесткость в поперечном направлении обеспечена жесткой заделкой стальных колонн в уровне обреза фундаментов, в продольном на направлении – системой вертикальных связей и распорок по колоннам, жестким диском покрытия, образуемым распорками и горизонтальными связями по фермам покрытия. Опирание стропильных ферм на колонны – шарнирное. Узлы сопряжения консольных ригелей с колоннами – жесткие. В Блоке 2 с железобетонным каркасом, пространственная жесткость обеспечивается жестким сопряжением колонн в уровне обреза фундамента, рамными узлами по колоннам в обоих направлениях, жесткими дисками перекрытий и покрытия, образуемыми монолитными железобетонными плитами.

Наружные стены ниже отм. 0,000 – кладка из бетонных блоков ГОСТ 13579-78 на цементно-песчаном растворе М50. Кладка из полнотелого кирпича КР-р-по 205х120х65 1НФ/100/2,0/35 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50.

Наружные стены выше отм. 0.000, трехслойные – кладка из полнотелого кирпича КР- р-по

250х120х65 1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, утеплитель-ISOVER ВЕНТИ g=100, наружная отделка фасадов и сэндвич панели.

Перемычки – сборные железобетонные брусковые по серии 1.038-1, металлические уголки по ГОСТ 8509-93.

Перегородки технического этажа – кладка из кирпича полнотелого КР-р-по 250х120х65 1НФ/75/2,0/35 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50.

Перегородки на всех этажах – кладка из кирпича полнотелого КР-р-по 250х120х65 1НФ/100/2,0/35 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50.

Лестницы – монолитные, железобетонные по металлическим косоурам.

Металлический каркас решен по рамно-связевой схеме. Шаг рам принят 6 м, пролет 36 м. В покрытии запроектирована ферма с поясами из широкополочных двутавров и решеткой из крестообразных уголков. Опирание фермы на колонны каркаса – шарнирное. Сопряжение стальных колонн с фундаментом – жесткое. Жесткость каркаса в продольном направлении обеспечивают портальные связи, которые вместе с горизонтальными связями покрытия образуют блок жесткости каркаса. Перекрытия приняты монолитными железобетонными по металлическим балкам перекрытий.

Фундаменты Блока 1 приняты на свайном основании, объеденные ростверком под колонны в отдельно стоящие фундаменты, под наружные и монолитные стены – сваи объединены ленточным ростверком. Сваи под колонны и стены здания приняты длиной 9 м, сечением 300х300, под балкон – 6 м, сечением 300х300. Сваи - бетона класса В25, марка по морозостойкости F150, марка водонепроницаемости W6. Ростверки - бетона класса В15, марка по морозостойкости F100, марка водонепроницаемости W4, арматура класса А-III.

Железобетонный каркас запроектирован безбалочным из монолитного железобетона. Каркас запроектирован по рамной схеме в обоих направлениях. Колонны каркаса приняты сечением 400х400 мм, плиты перекрытий и покрытия - сечением 300х400, толщиной 200 мм, монолитные стены – толщиной 200 мм.

Фундаменты блока 2 приняты на свайном основании, объеденные ростверком под колонны в отдельно стоящие фундаменты, под наружные и монолитные стены – сваи объединены ленточным ростверком. Сваи под колонны и стены здания приняты длиной 9 м, сечением 300х300, под балкон – 6 м, сечением 300х300. Сваи - бетона класса В25, марка по морозостойкости F150, марка водонепроницаемости W6. Ростверки - бетона класса В15, марка по морозостойкости F100, марка водонепроницаемости W4, арматура класса А-III.

Чаша бассейна выполнена монолитной железобетонной. Материалами для чаши приняты бетон тяжелый на гравийном заполнителе класса В25, марка по водонепроницаемости W6, арматура класса А-III-А(400) ГОСТ 5781-82*.Водонепроницаемость и долговечность чаши бассейна предусмотрена применением сульфатостойкого цемента для производства бетона, добавки «Пенетрон» в составе бетона и обеспечением защитных слоев арматуры.

Антикоррозийные мероприятия по защите строительных конструкций

Антикоррозийная защита металлических конструкций выполнена эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за два раза по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82*. Все конструкции, соприкасающиеся с грунтом, окрашены горячим битумом за два раза. Боковые поверхности монолитных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны горячим битумом БН 70/30 по ГОСТ 6617-76 за два раза по холодной битумной грунтовке.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление

Проект разработан на основании задания на проектирование, технических условий №20-3049 от 23 июня 2015 года, выданных ТОО «Павлодарские тепловые сети» и в соответствии с нормативно-техническими документами:

СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;

СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения»;

СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;

СП 31-113-2004 «Бассейны для плавания»;

СанПиН 2.1.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения и контроля качества»;

СанПиН 2.1.2.1188-03 «Плавательные бассейны. Гигиенические требования к устройству, эксплуатации и качеству воды».

Присоединение систем отопления проектируемого здания бассейна к тепловым сетям принято по независимой схеме и осуществляется через автоматизированный индивидуальный блочный тепловой пункт, который обеспечивает гидравлический и тепловой режимы систем внутреннего теплоснабжения, а также автоматическое регулирование потребления теплоты в системах отопления и вентиляции в зависимости от изменения температуры наружного воздуха и поддержание заданной температуры горячей воды в системе горячего водоснабжения. В проектируемом здании предусмотрен коммерческий учет расхода теплоты на всё здание.

Системы отопления блока бассейна и блока административной части приняты двухтрубные, тупиковые с нижней разводкой магистральных трубопроводов под потолком техподполья. В качестве нагревательных приборов в бассейне установлены регистры из гладких труб по ГОСТ 10704-91. Для административного блока предусмотрены алюминиевые радиаторы. Все отопительные приборы, выступающие из плоскости стен, закрыты съёмными декоративными экранами. Трубопроводы системы отопления стальные обыкновенные, неоцинкованные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75.

Для обходных дорожек бассейна предусмотрена система напольного водяного отопления, из условия обеспечения комфортной температуры на поверхности пола. Запорная и регулирующая арматура систем отопления размещена в местах легкодоступных для обслуживания, в т. ч. в специальных коллекторных шкафах, встраиваемых во внутренние стены здания, снабженных запирающим механизмом для ограничения доступа посторонних лиц. Трубопроводы проложенные в подготовке пола и трубопроводы системы напольного отопления - из трехслойных металлопластиковых труб. При пересечении перегородок, стен и перекрытий трубы отопления и теплоснабжения проложены в гильзах из стальных труб. Зазор между трубой и гильзой заделан мягким несгораемым материалом, допускающим перемещение вдоль продольной оси и обеспечивающим пожарную безопасность систем отопления и теплоснабжения.

Вентиляция

Нормируемые параметры воздуха в помещении бассейна проектируемого здания обеспечиваются системами приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением. Помещения административного блока так же обслуживаются приточными установками и вытяжными вентиляторами. Производительность систем рассчитана на обеспечение воздушно-теплового баланса и поддержание заданного уровня влажности в помещении.

Приточно-вытяжные установки, обслуживающие помещения бассейна, оборудованы секциями рециркуляции и холодильной машиной, а так же пластинчатыми теплоутилизаторами. Приточные и вытяжные системы разделены по характеру

помещений согласно норм проектирования. Вентиляционные установки находятся в самостоятельных венткамерах, расположенных в техподполье и на втором этаже.

Вытяжная противодымная вентиляция из коридора, а так же подпор в безопасную зону обеспечивается вентиляторами.

В холодное время года приточно-вытяжные установки эффективно утилизируют тепло выбросного воздуха, в межсезонье, когда центральное теплоснабжение отсутствует, бесперебойно обеспечивают теплом помещение бассейна, а в теплое время года способны охладить и осушить приточный воздух до требуемых параметров.

Основной режим работы холодильной машины-режим теплового насоса. Здесь воздушный теплообменник, находящийся в вытяжном тракте установки выступает в качестве испарителя и отбирает часть тепла у выбросного воздуха. КПД теплового насоса составляет практически 70%. Тепловой насос оснащен четырехходовым клапаном. При его инициации холодильный цикл будет реверсирован и функционально испаритель и конденсатор поменяются друг с другом местами - теплообменник в приточном тракте установки станет охлаждать подаваемый в помещение воздух, а теплообменник в вытяжном тракте будет сбрасывать избыточное тепло в выбросной воздух. Транзитные воздуховоды общеобменной вентиляции, выполнены из стали тонколистовой оцинкованной толщиной 1 мм и покрыты огнезащитным составом с пределом огнестойкости EI 60.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия уплотнены негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемой ограждающей конструкции.

Решения по автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования систем отопления и вентиляции

Автоматизированный узел управления обеспечивает:

автоматическое поддержание постоянного перепада давлений;

автоматическое включение в работу резервного насоса;

контроль температуры обратного теплоносителя системы теплоснабжения;

контроль температуры подающего теплоносителя в системе отопления и ГВС;

автоматическое регулирование расхода теплоносителя на отопление с помощью регулирующего клапана. Регулирование подачи теплоносителя происходит в зависимости от изменения параметров наружного воздуха;

заполнение и подпитка систем потребления теплоты;

учет тепловых потоков и расходов теплоносителя.

К системам вентиляции так же комплектно заложены щиты автоматики. Щит управления оснащён необходимым силовым электрооборудованием, органами управления, сигнализацией в полном объеме.

Основные функции щита автоматического управления:

предварительный прогрев калорифера при отключенном вентиляторе и полностью открытом клапане на теплоносителе (время прогрева определяется при эксплуатации);

автоматическое включение вентилятора после прогрева калорифера;

автоматическое управление приводами воздушных заслонок;

поддержание постоянной температуры приточного воздуха. Производится при помощи электронного микропроцессорного контроллера. Температура контролируется по датчику, установленному в воздуховоде на выходе из приточной установки;

защита калорифера от замораживания по температуре обратной воды путем автоматического полного открытия клапана на теплоносителе при понижении температуры теплоносителя (контроль на обратной воде) и путем отключения вентилятора и закрытия воздушной заслонки при дальнейшем аварийном понижении температуры обратной воды;

дополнительная защита калорифера от замораживания по температуре приточного воздуха путем отключения вентилятора и закрытия воздушной заслонки при аварийном понижении температуры приточного воздуха;

прием сигнала «пожар» и последующее автоматическое отключение вентиляторов и закрытие воздушной заслонки;

плавный пуск электродвигателя вентилятора;

защита электродвигателя вентилятора и насоса от токов короткого замыкания и перегрузки;

ручной режим управления вентилятором, насосом, регулирующим клапаном на теплоносителе, воздушными заслонками;

внешнее (дистанционное) управление установкой;

контроль засорения фильтров;

контроль перепада давления на вентиляторе;

дистанционная сигнализация неисправности;

Для организации приема сигнала «пожар» от системы пожарной сигнализации, его размножения и передачи команды отключения в шкафы управления системами вентиляции проектом предусмотрен отдельный шкаф управления при пожаре. Включение отключенных при пожаре вентиляторов осуществляется в обычном порядке после квитирования сигнала «пожар». Проектом предусматривается закрывание противопожарных (огнезадерживающих) клапанов при пожаре. Обеспечение закрывания выполнено:

автоматическое - при срабатывании датчиков пожарной сигнализации;

дистанционное - по сигналу с АРМ;

местное - от ручных извещателей «пожар», размещенных на путях эвакуации.

Водопровод и канализация

Проект разработан на основании задания на проектирование, технический условий № 399 от 18 июня 2015 года, выданных ТОО «Павлодар-Водоканал» и в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-41-2011 «Внутренний водопровод и канализация».

Здание плавательного бассейна, состоящее из двух блоков, оборудовано системами хозяйственно-питьевого, противопожарного, горячего, циркуляционного водопроводов, канализации, внутренних водостоков, технологических трубопроводов системы оборотного водоснабжения чаши бассейна.

Водоснабжение

Водоснабжение объекта предусмотрено от кольцевых сетей водопровода Усольского микрорайона 1А. В блоке 2 здания бассейна предусмотрено два ввода водопровода из труб ПЭ 100 SDR21 диаметром 160х7,7 мм СТ РК ИСО 4427-2004.

Согласно СН РК 4.01-02-2011 п.4.3, табл.1, табл.3 в здании предусмотрено устройство внутреннего пожаротушения - 2струи по 5,6л/с, при строительном объёме здания 73038,8м³, степени огнестойкости II, классе конструктивной пожарной опасности С0, функциональной пожарной опасности Ф4.3.

Гарантийный напор в точке подключения - 15м.вод.ст. В связи с тем, что напор в сети микрорайона недостаточен, в помещении насосной блока 2 предусмотрено устройство повысительной насосной установки на хозяйственно-питьевые нужды и горячее водоснабжение HYDRO MULTI-E 3 CRE15-1, с мембранным баком объёмом 33 литра, производительностью 47м³/ч, напором 9,0м, мощностью 1,5кВт, и насосная установка пожаротушения HYDRO MX 1/1 CR64-2 3x400V50Hz, производительностью 59,4м³/ч, напором 46м. В комплекты поставки насосных установок, кроме самих насосов, входят: отключающая арматура, манометры, обратные клапаны, мембранный бак емкостью 33 литра, щит управления. Хозяйственно - питьевая насосная установка

работает в автоматическом режиме, в зависимости от давления воды в системе. Включение насосов при давлении 18,0 м.вод.ст., отключение - при 19,0 м. вод.ст. При возникновении пожара от кнопок у пожарных кранов включается насосная установка пожаротушения и одновременно подаётся сигнал на открытие задвижки с электроприводом на обводной линии водомерного узла. Вместе с сигналом на открытие задвижки подаётся звуковой и световой сигнал в помещение с постоянным пребыванием людей.

Технологические решения по устройству оборотного водоснабжения бассейна и водоподготовке даны в разделе 040/1-15-В.ТХ 001.

Горячее водоснабжение бытовых помещений бассейна осуществлено от пластинчатого теплообменника, установленного в тепловом узле, расположенного в блоке 2.

Циркуляция горячего водоснабжения обеспечена циркуляционными насосами модели SAN basic типа IMP Pumps (1 рабочий, 1 резервный), работающими в автоматическом режиме, в зависимости от температуры горячей воды: включение при t=55°С, отключение при t=65°С. В случае аварии - переключение с рабочего насоса на резервный. Производительность насоса 12м³/ч, напор 6,2м, мощность 265Вт.

Для общего учета воды в помещении водомерного узла в блоке 2 установлен водомерный узел №1 с водосчетчиком диаметром 80 мм, марки Flostar, допущенного к эксплуатации в качестве коммерческого, в соответствии с законодательством РК, с радиомодулем EverBlu. Для учёта воды, подаваемой на заполнение ванны бассейна, устанавливается водосчетчик диаметром 80 мм, марки Flostar с радиомодулем EverBlu, на пополнение бассейна водосчетчик диаметром 32 мм, марки Flodis с радиомодулем EverBlu (водомерный узел №2, блок 1).

Системы хозяйственно-противопожарного, горячего и циркуляционного водопроводов монтированы из стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75 диаметром до 50мм - на резьбе, более 50мм - на сварке.

Устройство поливочных кранов на внутренней сети водопровода не предусмотрено в связи с тем, что поливочный водопровод, согласно техническим условиям №399 от 18 июня 2015, выданным ТОО «Павлодар-Водоканал», предусмотрено в наружных сетях.

Трубопроводы систем В1, Т3, Т4, проложенные в техподполье, диаметром 15-100мм изолированы гибкой трубчатой изоляцией из вспененного каучука, диаметром свыше 100мм изолированы рулонной изоляцией из вспененного каучука. Толщина изоляции - 13мм. Стояки систем В1, Т3, Т4.

Для трубопроводов из стальных труб предусмотреть антикоррозийное покрытие - эмаль ПФ-115 по грунтовке ГФ-021.

В помещениях саун для обеспечения тушения пожара в случае возгорания предусмотрено устройство сухотрубов из бесшовных холодно- и теплодеформированных труб из коррозионно-стойкой стали по ГОСТ 9941-81, проложенных по периметру парильного помещения. Диаметр труб принят диамтером 57х3 мм при интенсивности орошения 0,06л/с х м² боковой поверхности стены с отверстиями диаметром 5мм и шагом 150мм. Струя направлена под углом 30° к орошаемой поверхности. Вода на орошение подаётся открытием вентиля, расположенного в доступном месте за пределами помещения сауны в ящике (коробке), опломбированном и имеющем соответствующее обозначение. Вентиль окрашивается красным цветом.

Канализация

Канализационная сеть монтирована из пластиковых канализационных труб диаметром 50, 110 мм по ТУ 648 РК 38682338 ТОО-02-2000.

Для опорожнения систем водоснабжения и отопления в цокольном этаже предусмотрены спускники (краны шаровые Ø15мм). Сброс воды осуществляется шлангом в трапы и дренажные приямки с погружными насосами фирмы «Grundfos» Unilift KP 150-A1, которые перекачивают воду по напорному трубопроводу Ø32мм из стальных электросварных труб по ГОСТ 10705-80 в переливные бачки и далее в самотечную канализацию. Управление насосами - автоматическое, от поплавкового выключателя.

Для стальных трубопроводов К1н предусмотрено антикоррозийное покрытие - эмаль ПФ-115 по грунтовке ГФ-021.

Водостоки

Выпуски водостока предусмотрены на отмостку здания в бетонный лоток с дальнейшим отводом по планировке территории.

Водосточные стояки монтированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10705-91.

Перед выпуском водостока предусмотрено устройство гидрозатвора.

Для водостока из стальных электросварных труб предусмотрено антикоррозийное покрытие - эмаль ПФ-115 по грунтовке ГФ-021.

Открытый выпуск водостока, в месте пересечения с наружной стеной, изолирован минеральной ватой, толщиной 50мм, причем отверстие с внутренней и наружной сторон заделывается цементным раствором.

Электроснабжение

Проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий №1226-15-ҚЭЖК/ГПЭС от 28 мая 2015 года, выданных АО «Павлодарская Распределительная Электросетевая Компания» и в соответствии с нормативно-технической документацией:

СНиП РК 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение»;

СН РК 4.04-23-2004 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»;

Правила устройства электроустановок РК.

Проектом в здании предусмотрена установка устройства АВР. Принята система питания с глухозаземленной нейтралью напряжением 380/220 В, система заземления TN-C-S.

Расчетная нагрузка здания, приведённая к шинам 0,4 кВ ТП составляет 328 кВт.

Расчетная нагрузка на ВРУ-1 в аварийном режиме составляет 223 кВт.

Расчетная нагрузка на ВРУ-В в аварийном режиме составляет 85 кВт.

Расчетная нагрузка на ВРУ-АВР в аварийном режиме составляет 37кВт.

В здании, в электрощитовой предусморены вводно-распределительные устройства ВРУ и ВРУ-АВР типа ВРУМ.

Питание электроприемников систем противопожарной защиты осуществлено от панели противопожарных устройств (ППУ), которая питается от панели вводно-распределительного устройства (ВРУ) с устройством автоматического включения резерва (АВР). Панели ППУ и АВР имеют боковые стенки. Фасадная часть панели ППУ имеет отличительную окраску (красную).

В качестве силовых электроприемников принято электрическое оборудование разделов ТХ, ОВ, ВК, часть из которых поступает в комплекте со шкафами управления.

Силовые сборки предусмотрены щитками модульного типа с автоматическими выключателями и дифференциальными автоматами.

Распределительная и групповая сеть электрооборудования выполнена кабелем ВВГнг(А)-HF в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластиката скрыто в полости за подвесными потолками, в пустотах перегородок, выполненных из

материалов группы горючести не менее Г1 и в подготовке пола, скрыто в штрабах стен и перегородок, открыто по техподполью кабелем ВВГнг(А)-HF в гибких гофрированных

трубах, в стальных трубах скрыто в полости за подвесными потолками и в пустотах перегородок в пожароопасных зонах внутри помещений, в гибких вводах к двигателям, проводом марки РКГМ в стальной трубе в помещении сауны.

Кабельные линии систем противопожарной защиты выполнены огнестойкими кабелями с медными жилами, не распространяющими горение при групповой прокладке по категории А по ГОСТ 31565-2012 с низким дымо-газовыделением (ВВГнг(А)-FRLS).

Высота установки щитков, пускателей, постов управления h=1800 (до верха), штепсельных розеток до h=1000мм от уровня чистого пола.

В проекте выполнено заземляющее устройство электроустановки (повторное заземление PEN-проводников на вводе в электроустановке здания) совмещенное с контуром молниезащиты. Согласно ПУЭ сопротивление заземлителя повторного заземления не нормируется. Принятый в проекте тип системы заземления электрооборудования - TN-C-S. Для дополнительной защиты от поражения электрическим током в щитах, где необходимо, предусмотрена установка дифференциальных автоматов (Iут. =30мА).

В соответствии с СН РК 4.04-18-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» для здания предусмотрены молниезащита и заземляющее устройство. В качестве заземляющего устройства использованы естественные заземлители и арматура железобетонных конструкций здания, имеющие соединение с землей или сооружены искусственные заземляющие устройства.

Проектом предусмотрено устройство основной системы уравнивания потенциалов, которая соединяет между собой следующие проводящие части:

защитный проводник (PE - проводник) питающей линии;

защитный проводник, присоединенный к искусственному заземлителю (контуру молниезащиты);

металлические трубы отопления и холодного водоснабжения на вводе в здание;

заземляющее устройство молниезащиты.

Проектом предусмотрено выполнение системы дополнительного уравнивания потенциалов, которая соединяет между собой металлические воздуховоды, металлическое сантехническое оборудование и защитные проводники "PE". Выполнена дополнительная система уравнивания потенциалов также в душевых. Соединения выполнены кабелем ВВГнг(А)-HF 1х4мм² с желто-зеленой изоляцией.

Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части присоединены к главной заземляющей шине при помощи проводников системы уравнивания потенциалов. В качестве главной заземляющей шины (ГЗШ) использована шина «PE» на ВРУ.

Молниезащита зданий выполнена в соответствии СН РК 2.04-29-2005. По устройству молниезащиты здание отнесено к III. В качестве молниеприемника использована металлическая сетка (сталь круглая диаметром 8 мм), уложенная на кровлю сверху. Шаг ячеек сетки предусмотрен не более 6х6 м. Узлы сетки соединены сваркой. Все выступающие над крышей металлические элементы присоединены к молниеприемной сетке.

Токоотводы (сталь круглая диаметром 8мм) от молниеприемника проложены к заземлителям не реже, чем через 20м по периметру здания и расположены не ближе, чем в 3м от входов или в местах, недоступных для прикосновения людей. Токоотводы соединены горизонтальными поясами вблизи поверхности земли. Молниеприемная сетка на кровле здания и опуски до планировочной отметки земли показаны в архитектурной части проекта. По периметру здания проложен наружный контур из горизонтальных

электродов (сталь горячего оцинкования диаметром 16мм), уложенных в земле на глубине не менее 0.7 м и вертикальных электродов (сталь горячего оцинкования диаметром 16 мм, длиной 3м).

Электроосвещение

Рабочая документация электрического освещения разработана на основании задания на проектирование, в соответствии с требованиями СНиП РК 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение», СН РК 4.04-23-2004 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования» и ПУЭ РК.

Расчетная нагрузка рабочего электроосвещения здания составляет 42,4 кВт.

Расчетная нагрузка аварийного электроосвещения здания составляет 8.5 кВт.

Щитки освещения предусмотрены модульного типа с автоматическими выключателями.

Групповая сеть освещения выполнена:

кабелем ВВГнг(А)-HF скрыто в каналах плит перекрытий, штрабах стен и перегородок.

кабелем ВВГнг(А)-HF гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластиката (ГОСТ 50827-95) скрыто в полости за подвесными потолками, выполненных из материалов группы горючести не менее Г1, открыто по техподполью .

кабелем ВВГнг(А)-HF в стальных трубах скрыто в полости за подвесными потолками и в пустотах перегородок в пожароопасных зонах внутри помещений

Групповые линии освещения защищены автоматическими выключателями.

Проектом предусмотрено рабочее и аварийное (освещение безопасности и эвакуационное) освещение, а также местное освещение. Напряжение сетей рабочего и аварийного освещения – 220 В, местного -24 В. Входы в здания, номерные знаки освещены светильниками, присоединенными к сети аварийного освещения.

Электроосвещение помещений зданий выполнено светильниками согласно техническим характеристикам и назначению помещений. Для питания светильников местного освещения предусмотрен щиток типа ЯТП- 0.25 (220В/24В).

Системы связи

Проект разработан на основании задания на проектирование и технических условий № № 5-52-15/Л от 02 июня 2015 года, выданных Павлодарской ОДТ АО «Казахтелеком».

Проектом предусмотрены работы по созданию систем связи: телефонизации и локальной вычислительной сети (ЛВС) в составе структурированной кабельной системы (СКС), системы электрочасофикации, системы приёма телевидения и системы звукофикации в здании плавательного бассейна 50х25м с трибунами на 300 мест в Усольском микрорайоне 1А г. Павлодар.

<u>Структурированная кабельная система.</u>

<u>Телефонизация. Локальная вычислительная сеть.</u>

для обеспечения производственной деятельности и безопасной эксплуатации проектируемого объекта и на основании выданного задания заказчика произведено проектирование структурированной кабельной системы (СКС).

СКС предназначена для:

обеспечения надежных каналов передачи информации в пределах здания;

автоматизации производственного процесса;

подготовки основы для создания единого информационного пространства;

сокращения накладных расходов за счет оптимизации использования технических средств и линий связи;

обеспечения пожарной безопасности объекта и работников предприятия.

Система СКС выполняет роль объединения и создания среды передачи для проектируемых систем с учетом существующих и перспективных требований к телекоммуникациям.

СКС соединяет физическими линиями передачи сигналов оборудование локальной вычислительной сети (ЛВС) с активным сетевым оборудованием ЛВС, а также абонентские аппараты телефонной сети с учрежденческой автоматической телефонной станцией (УАТС) и внешними городскими линиями.

СКС является слаботочной структурированной кабельной системой категории 5е приложений D и в соответствии с международным стандартом на кабельные системы ISO/IEC 11801-2B.

СКС объединяет кабельную инфраструктуру проектируемого здания и состоит из:

подсистемы рабочего места;

горизонтальной подсистемы;

магистральной подсистемы;

подсистемы главного технического помещения (центральный узел);

подсистемы внешнего ввода.

В определенных технологическим проектом местах установлены информационные розетки (порты) количеством два и более. К каждому порту информационной розетки подходит кабель горизонтальной подсистемы. Один порт информационной розетки используется для подключения телефона, другой - для подключения компьютера, однако при необходимости назначение портов розетки (канала) можно изменить, путем переключения в ближайшем кроссовом распределителе. В целях повышения гибкости и согласно требованиям стандарта выбраны разъемы одного типа.

Для горизонтальной подсистемы принят 4-х парный медный кабель неэкранированная витая пара категории 5е. Абонентские сети структурированной кабельной системы (СКС) выполнены кабелем неэкранированная витая пара ParLan™ U/UTP4 cat 5e нг-HF, которые прокладываются по коридорам, фойе, вестибюлям за подвесными потолками в металлических лотках и ПВХ трубах, по помещениям - в пластиковых электротехнических коробах. Вертикальная прокладка кабелей связи внутри здания организована в слаботочном стояке (внутри шкафа связи). Топология сети - «звезда». В помещениях, где предполагается установка телефонных аппаратов и компьютеров, на высоте 300 мм от пола установлены информационные розетки 2-х модульные (2 порта RJ-45). Проектом предусмотрена возможность подключения в любой порт розеток различных устройств (телефона, компьютера, другого сетевого устройства).

В шкафах СКС, приходящие с рабочих мест горизонтальные кабели разделены на секции рабочих мест коммутационного поля в соответствии с таблицами соединений и подключений. При разработке трасс прокладки кабелей учтено, что длина каждого отдельного сегмента кабеля от кроссового поля до информационного разъема не должна превышать 90 м. Начиная от кроссового поля распределителя, кабели проложены в коридорах в кабельных лотках за подвесным потолком, внутри комнат - в ПВХ коробах, в ПВХ трубах скрыто. При прокладке кабеля предусмотрен технологический запас для разделки кабеля - на рабочем месте не менее 30 см от точки размещения информационной розетки, в кроссовой - не менее 3 м.

В соответствии с международным стандартом EIA/TIA-606, концы кабелей при прокладке маркируются на обоих концах липкой маркировочной лентой или подписываются несмываемым маркером, на которой указывается идентификатор кабеля в соответствии с нумерацией рабочих мест в комнате и информационных розеток на рабочем месте.

Маркировка производится не ближе 5 см и не дальше 15 см от точки разделки кабелей.

В помещении аппаратной (помещение № 401, на 2 этаже) установлены коммуникационные напольные 19" шкафы (2 шт.). Шкаф №1 - с оборудованием для телефонизации и электрочасофикации, шкаф №2 - с оборудованием локальной вычислительной сети. В шкафу №1 монтируется телефонная станция, патчпанели для включения распределительных сетей, органайзеры, источник бесперебойного питания. Также в шкафу монтирована часовая микропроцессорная станция. В шкафу №2 установлены управляемые коммутаторы, патчпанели, органайзеры, серверы (место под установку), источник бесперебойного питания. Серверы настоящим проектом не предусмотрены.

Заземление шкафов в аппаратной выполнено проводом ПВ-3-1х25 присоединением через щиток заземления к главной шине заземления в помещении электрощитовой.

Система телевидения

Для организации системы телевидения в здании выполнена система кабельного телевидения от сетей провайдера АО «Казахтелеком». Выделенное при помощи оптического делителя волокно волоконно-оптического кабеля наружных сетей связи предусмотрено на вход оптического приёмника для сетей КТВ Vermax-LTP-112-9-ISNp.

Прокладка распределительных сетей телевидения с выхода приёмника выполнена из аппаратной к местам установки телевизионных приёмников.

Распределительная сеть выполнена кабелями типа РК75-4 (от разветвителей до телевизионных розеток), и РК75-7-317ф-с, нг(А)-HF (между ТВ разветвителями). На этажах за подвесными потолками установлены телевизионные разветвители фирмы «TERRA». Проектом предусмотрен резерв на перспективу - точки подключения дополнительных абонентов сети телевидения. Абонентские сети от разветвителей к телевизионным розеткам (местам установки ТВ приёмников) выполнены в металлических лотках и ПВХ трубах за подвесными потолками совместно с другими слаботочными сетями и в пластиковых коробах по помещениям.

Система электрочасофикации

Система электрочасофикации (система показания единого времени) реализована на оборудовании ООО «Мобатайм Системс». В качестве управляющего источника использована часовая микропроцессорная станция ETC 24 (R). ETC представляет собой первичные часы для управления традиционными системам единого времени. Она способна управлять как импульсными, так и самоустанавливающимися (MOBALine) часами. Станция имеет 19-дюймовый конструктив и устанавливается в телекоммуникационный шкаф 42U в помещении аппаратной (помещение № 401, на 2 этаже).

С помощью релейных выходов ETC может управлять освещением, отоплением, различными сигналами и прочими приборами по программам с недельным циклом и/или по программам, зависимым от конкретной даты. Абсолютная точность внутреннего тактового генератора может быть достигнута с помощью синхронизации от внешнего источника (например, приемника GPS).

В качестве вторичных часов для зала с чашей бассейна выбраны часы ECO.SAM.40.210, для остальных помещений - часы ECO.SAM.28.210. Это односторонние часы для помещений, выполнены в корпусе из высококачественной пластмассы круглой формы диаметром 420 и 292 мм (по циферблату - 400 и 280 мм). Циферблат часов с минутными и часовыми делениями и арабскими цифрами. Самоустанавливающийся часовой механизм с часовой и минутной стрелками. Управление и питание по двухпроводной линии MOBALine. Потребление тока часовым механизмом не более 6 мА.

Линии к вторичным часам выполнены кабелем - неэкранированная витая пара ParLan™ U/UTP4 cat 5e нг-HF, подключаемым шлейфом. Кабели единой системы времени проложены в стальных лотках и ПВХ трубах, за подшивным потолком совместно

с сетями телефонизации, ЛВС, других слаботочных систем. На передней панели первичных часов установлен жидкокристаллический индикатор и кнопки навигации и ввода буквенно-цифровых символов.

Для проекта выбран самый современный, на данный момент, способ управления вторичными часами - полноформатным кодированным сигналом по линии питания и управления MOBALine.

Система звукофикации

Проектом предусмотрена система звукофикации зала чаши бассейна с трибунами, вестибюля на 1 этаже, фойе на 2 этаже, конференцзала прессцентра на 2 этаже и раздевалок на 1 этаже.

Звуковая аппаратура для бассейна предназначена для проведения занятий по аквааэробике, синхронному плаванию, трансляции фоновой музыки и речевых сообщений во время тренировок или соревнований. Для интегрируемого в помещение бассейна звукового комплекта учтено, что уровень звука для бассейна: 82 дБА - для проведения занятий и 110 дБА - для соревнований. Акустические системы подобраны в соответствии с необходимыми уровнем звукового давления и мощностью, при этом учтены акустические и архитектурные особенности помещений.

В помещении аппаратной (помещение № 401, на 2 этаже) установлен рэковый напольный шкаф RKSTUDIO30 19"-конструктив, типоразмером 30U (560 х 1360 х 430 мм) для звукоусилительного оборудования.

В состав комплекта звукового оборудования для бассейна входят: микшерный пульт MG12XU, цифровой процессор обработки звукового сигнала DSX26, профессиональный усилитель мощности звука TDX9000, микшер-усилитель AM6360, акустические системы LIVE12 300/600 Вт, акустические системы COMPACT 88T WH 160 Вт/8 Ом,20-40-80 Вт/100 В, беспроводная головная радиомикрофонная система BLX24E/PG58 K3E, динамический микрофон Beta 58A, комплекты кабелей для включения оборудования.

Пожарная сигнализация. Оповещение о пожаре.

Система пожарной сигнализации построена на основе оборудования ЗА «НВП «Болид». Система работает под управлением пульта контроля и управления С2000М, который выполняет функцию центрального контроллера, собирающего информацию с подключенных приборов и управляющего ими автоматически или по командам оператора. Рабочее место пожарной охраны организовано в помещении пожарного поста. В защищаемом здании установлены контроллеры двухпроводной линии «С2000-КДЛ» и исполнительное оборудование. Линия интерфейса RS-485, объединяющая базовое и периферийное оборудование в единую сеть, выполнена кабелем КПСнг(А)-FRLS-2х2х0,75.

Пожарная сигнализация

Автоматическая установка пожарной сигнализации предназначена для обнаружения очага возгорания, сопровождающегося выделением дыма и тепла в контролируемых помещениях и передачи извещений о возгорании. Контроль состояния АУПС осуществлен при помощи контроллера двухпроводной линии «С2000-КДЛ». Контроллер анализирует состояние адресных извещателей, включенных в его двухпроводную линию связи (ДПЛС), передает пульту по интерфейсу информацию об их состоянии. В качестве пожарных извещателей применены адресные дымовые извещатели «ДИП-34А». На путях эвакуации и у выходов из здания, на высоте 1,5 м, установлены ручные пожарные извещатели "ИПР-513-3А". Двухпроводная линия связи выполнена кабелем КПСнг(А)-FRLSLTx-1х2х0,75 скрыто в декоративном ПВХ кабель-канале по стенам и гофротрубе - за подшивным потолком.

Система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ)

Проектом предусмотрен 3 тип оповещения, предусматривающий установку речевых оповещателей и светоуказателей «Выход». Проектом предусмотрено постоянное включенное состояние светоуказателей «Выход». Светоуказатели включены в сеть при помощи блока контрольно-пускового "С2000-КПБ", обеспечивающего непрерывный контроль исправности цепей подключения. В качестве светоуказателей применены световые табло "ЛЮКС НБО-24В-01".

Система речевого оповещения о пожаре построена на базе аппаратуры оповещения, с приоритетом экстренных сообщений «Соната». Система состоит из прибора управления «Соната-ПУ» и усилителей Соната-К-120У. В помещениях устанавливаются громкоговорители настенного исполнения «Соната-Т-100-3/1-Л».

Линии оповещения выполнены негорючим кабелем КПСнг(А)-FRLSLTx 1х2х1,0 скрыто в декоративном ПВХ кабель-канале внутри здания и гофротрубе на участках по фасаду здания.

Пуск системы оповещения выполнен автоматически по команде от приборов ПС, либо по команде дежурного персонала. В качестве оборудования запускающего систему речевого оповещения предусмотрен релейный блок «С2000-СП2». Так же по сигналу «Пожар» происходит выдача сигнала в общую систему сигнализации, и выдача сигнала на блокировку инженерного оборудования.

Основное электропитание ОПС осуществлено по I категории надежности электроснабжения от существующей сети переменного тока напряжением 220В частотой 50Гц, резервное электропитание осуществлено от аккумуляторов емкостью 12А/ч встроенных в источники бесперебойного питания, обеспечивающих работу АПС при пропадании основного питания в дежурном режиме не менее 24-х часов и в режиме "Пожар" не менее 1-го часа.

Для обеспечения безопасной эксплуатации установки все электрооборудование проектируемой ОПС заземлено. В качестве заземляющего проводника применен медный провод ПВ3 1х2,5 с изоляцией желто-зеленого цвета.

Охранная сигнализация.

Система охранной сигнализации построена на основе оборудования ЗАО «НВП «Болид». Система работает под управлением пульта контроля и управления С2000М, который выполняет функцию центрального контроллера, собирающего информацию с подключенных приборов и управляющего ими автоматически или по командам оператора. Рабочее место охраны организовано в помещении пожарного поста. В защищаемом здании установлены контроллеры двухпроводной линии «С2000-КДЛ» и исполнительное оборудование. Линия интерфейса RS-485 объединяющая базовое и периферийное оборудование в единую сеть выполнена кабелем КПСнг(А)-FRLS-2х2х0,75.

Система охранной сигнализации

Автоматическая система охранной сигнализации помещений предназначена для обнаружения несанкционированного проникновения в контролируемые помещения и передачи информации дежурному персоналу. В помещении пожарного поста, на первом этаже, предусмотрена установка пульта контроля и управления «С2000М», контроллеров двухпроводной лини связи "С2000-КДЛ", и резервированных источников питания «СКАТ1200Д исп.1» с аккумуляторными батареями. Пульт контроля и управления «С2000М» предназначен для работы в составе системы для контроля состояния и сбора информации с приборов системы, ведения протокола возникающих в системе событий, индикации тревог. Контроль состояния охранных извещателей осуществлен при помощи контроллеров двухпроводной линии «С2000-КДЛ». Контроллеры анализируют состояние адресных извещателей, включенных в его двухпроводную линию связи (ДПЛС), передают пульту по интерфейсу информацию об их состоянии. Оборудование установлено на стене, на высоте 1,5 м от уровня пола.

Защита контролируемых помещений осуществлена адресными объемными извещателями «С2000-ИК» и адресными магнито-контактными датчиками «С2000-СМК». Шлейфы охранной сигнализации выполнены кабелем КПС нг (А)-FRLS-2х2х0,75 в декоративных ПВХ кабель-каналах по стенам и в гофрированных ПВХ трубах за подшивным потолком.

Система охранного видеонаблюдения

В качестве базового оборудования системы охранного видеонаблюдения применены цифровые видеорегистраторы UNIMO-UDR716, установленные в помещении охраны, на первом этаже. На столе установлены видеомониторы LCM 19BA. Для наружного видеонаблюдения выбраны видеокамеры YTW-6600 TDN-V212IR Для наблюдения за входами, вестибюлями, холлами и коридорами применяются купольные видеокамеры CNB-DBM-21VF со встроенными заказными объективами. Проектная отметка установки наружных камер на фасаде +6.300.

Для питания видеокамер использованы блоки питания СКАТ-V.8 с выходным напряжением ~12В.

Видеолинии камер проложены кабелем РК 75-4, линии питания камер - кабелем ВВГнг-LS-2х1,5. Рядом с каждой внутренней камерой монтирована коробка соединительная КС-4. Рядом с каждой наружной камерой - протяжная коробка с клемным блоком МК 3/4.

Для электропитания аппаратуры предусмотрены источники бесперебойного питания Smart-UPS SC 2200VA 230V (APC), расположенные на посту охраны. Электропроводка системы видеонаблюдения проложена в декоративных ПВХ кабель-каналах.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожарных ситуаций

Степень огнестойкости – II.

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Все конструкции предусмотрены с обеспечением необходимого предела огнестойкости.

Проект благоустройства территории выполнен с учетом обеспечения подъезда средств пожаротушения к зданию. Противопожарные разрывы между существующими и проектируемыми зданиями соответствуют требованиям СНиП РК 3.01-01-2008* и СНиП РК 2.02-05-2009*.

Проектом водоснабжения предусмотрена возможность пожаротушения с забором воды из пожарных гидрантов. Двери на путях эвакуации открываются по направлению к выходу из здания.

Для отделки помещений использованы (согласно СНиП РК 2.02-05-2009*) строительные материалы не горючие (НГ) и слабо горючие (Г-1), прошедшие пропитку антипиренами.

Здание оснащено автоматической пожарной сигнализацией.

6.4 Охрана окружающей среды

Мероприятия по уменьшению негативного влияния на атмосферный воздух

Для уменьшения загрязнения атмосферы в процессе строительства плавательного бассейна необходимо выполнение следующих мероприятий:

отрегулировать на минимальные выбросы выхлопных газов все строительные машины, механизмы и автотранспортные средства;

при перевозке пылящих материалов в кузовах автомобилей, материал не должен нагружаться выше бортов автомобиля и должен быть накрыт чистым брезентовым покрывалом в хорошем состоянии;

битумоварка и автогудронатор должен разогреваться на базе, а не на месте производства работ;

параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств, влияющих на окружающую среду в процессе эксплуатации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя, согласованным с санитарными органами.

Меры, предусмотренные для предотвращения и снижения воздействия на водные ресурсы

Площадка строительства располагается в водоохранной зоне с особыми условиями пользования. Специальный режим хозяйственного использования водоохранных зон и полос устанавливается местными исполнительными органами согласно ст. 116 Водного кодекса Республики Казахстан. Данный режим в пределах Павлодарской области определен постановлением акимата Павлодарской области № 219/8 от 20 августа 2008 года.

В соответствии с вышеуказанным постановлением в пределах водоохранных зон должен соблюдаться специальный режим хозяйственной деятельности, в водоохранных полосах - режим ограниченной хозяйственной деятельности в целях исключения загрязнения, засорения и истощения вод.

В пределах водоохранных зон не допускается:

проведение авиационно-химических работ;

применение химических средств борьбы с вредителями, болезнями растений и сорняками;

использование навозных стоков для удобрения почв;

размещение складов ядохимикатов, минеральных удобрений и горюче-смазочных материалов, площадок для заправки аппаратуры ядохимикатами, животноводческих комплексов и ферм, мест складирования и захоронения промышленных, бытовых и сельскохозяйственных отходов, кладбищ и скотомогильников, накопителей сточных вод, а также других объектов, отрицательно влияющих на качество воды;

складирование навоза и мусора;

заправка топливом, мойка и ремонт автомобилей, тракторов и других машин и механизмов;

размещение новых дачных и садово-огородных участков при ширине водоохранных зон менее 100 м и крутизне склонов прилегающих территорий более 3 градусов;

размещение стоянок транспортных средств, в том числе на территориях дачных и садово-огородных участков;

проведение рубок главного пользования;

ввод в эксплуатацию новых и реконструируемых объектов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение и засорение водного объекта и водоохранных зон;

возведение, реконструкция зданий, сооружений, коммуникаций и других объектов, а также проведение работ по добыче полезных ископаемых, землеройных и других работ без согласования с местными исполнительными органами и уполномоченными органами в области использования и охраны водного фонда, охраны окружающей среды, управления земельными ресурсами, энергоснабжения и санитарно-эпидемиологического благополучия населения;

производство строительных, дноуглубительных, взрывных, буровых, сельскохозяйственных работ, добыча полезных ископаемых, прокладка кабелей,

трубопроводов, других коммуникаций, а также проведение иных работ без проектов, согласованных в установленном порядке;

ненормированный выпас скота, его купка и санитарная обработка, другие виды хозяйственной деятельности, ухудшающие режим водоемов;

применение пестицидов, на которые не установлены предельно допустимые концентрации, внесение удобрений по снежному покрову, использование в качестве удобрений не обезвреженных навозосодержащих сточных вод и стойких хлорорганических ядохимикатов.

На период строительства подрядчик обязан выполнить следующие требования для ослабления воздействия на поверхностные и грунтовые воды:

ежедневный подвоз строительных материалов без создания площадок для хранения;

исключение организации мест заправки строительной техники;

подрядчику запрещается сваливать и сливать какие-либо материалы и вещества, получаемые при выполнении работ в пониженные места рельефа;

подрядчик обязан постоянно содержать строительную площадку в чистоте и свободной от мусора и отходов;

содержать территорию в санитарно-чистом состоянии;

проводить регулярную уборку прилегающей территории от мусора и других загрязнений и обеспечить их ежедневный вывоз для утилизации путём сбора бытовых отходов в мешки;

на примыкающих территориях за пределами отведенной строительной площадки не допускается вырубка кустарника, устройство свалок отходов, складирование материалов, повреждение дерново-растительного покрова;

на участке производства работ должны иметься емкости для сбора мусора, загрязненных обтирочных материалов и слива загрязненных жидкостей. Мусор и другие отходы должны вывозиться в согласованные с санитарной службой места. Беспорядочная свалка мусора не допускается;

заправку машин топливом, маслом следует производить на заправочных станциях. Заправка стационарных машин и машин с ограниченной подвижностью должна производиться автозаправщиком только с помощью шлангов, имеющих запорные устройства у выпускного отверстия с использованием поддонов. Применение для заправки открытых емкостей типа ведер не допускается;

отработанные масла следует собирать в специальные емкости. Слив масел на землю запрещается;

машины и оборудование в зоне работ должны находиться только в период их использования;

доставку технологических смесей на место работ следует осуществлять в специально оборудованных транспортных средствах, а выгрузку производить в специальные расходные емкости или на подготовленное основание. Выгрузка на землю не допускается;

очистку и промывку машин, перевозивших технологические смеси, следует производить в специально отведенных местах. Воду, после промывки, сливают в отстойные емкости;

по завершению строительных работ с территории должны быть снесены временные здания и конструкции, проведена планировка поверхности грунта, выполнены предусмотренные работы по рекультивации и благоустройству территории;

параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств, влияющих на окружающую среду в процессе эксплуатации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя;

состав и свойства всех материалов, применяемых при выполнении дорожно-строительных и ремонтных работ, должны на момент их использования соответствовать указанным в проектной документации стандартам, техническим условиям и нормам.

Предложенные в проекте мероприятия по предотвращению загрязнения поверхностных и подземных вод позволят снизить воздействие на окружающую среду.

Мероприятия по предотвращению загрязнения почвенного покрова отходами

Для предотвращения загрязнения почвы отходами предусмотрены следующие мероприятия:

ежедневная уборка площадки проведения строительства;

сбор строительных отходов и вывоз их для утилизации либо размещения по установленной схеме;

сбор, хранение, размещение твердых бытовых отходов от рабочих в период проведения строительства и эксплуатации в специальные контейнеры;

заправка техники с применением средств сбора утечек ГСМ;

ежедневный подвоз строительных материалов без создания площадок для хранения непосредственно на объекте строительства;

передислокация всех технологических транспортных средств с участка проведения ремонтных работ.

6.5 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании принятых проектных решений, задания на проектирование и в соответствии с требованиями:

СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;

СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;

СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

СН РК 1.02.03-2011 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений».

Перед началом работ выполняется комплекс подготовительных работ, направленных на обеспечение непрерывного цикла строительных работ.

До начала работ производятся следующие подготовительные работы:

подсыпка территории;

пересадка деревьев;

строительные материалы и конструкции;

вспомогательные устройства и приспособления;

механизмы и оборудование;

средства контроля качества работ.

До начала работ подрядчик согласовывает с заказчиком источники получения и изготовления материалов, полуфабрикатов и конструкций, условия и способы их поставки и ознакомиться с их образцами.

Транспортирование материалов выполняется с соблюдением мер, исключающих возможность их повреждения.

Земляные работы

До начала земляных работ необходимо восстановить и закрепить все основные точки проектных линий на выделенном участке. Должны быть вынесены в натуру все пикеты, вершины углов поворота, установлены дополнительные репера у высоких насыпей со стороны реки.

Земляные работы начинаются со снятия почвено-плодородного слоя почвы с площади 17387м^2, толщина ПСП составляет от 0,00-0,20 м. Растительный слой должен быть погружен, перевезён и сложен в штабель высотой не более 2м на отведённом для этих целей месте. Все выступающие над поверхностью объекты (пни, корни, и прочие препятствия), необходимо разобрать, выкорчевать или скосить. Ямы, образованные в результате удаления препятствий, должны быть засыпаны и уплотнены.

Поверхность основания насыпи должна быть выровнена.

Недостающий грунт (песок средней крупности) для планировки предусмотрен из речного порта г. Павлодар с доставкой на расстояние 15 км в насыпь. Разработка грунта ведется бульдозером. Отсыпку грунта в насыпи следует производить от краев к середине слоями на всю ширину захватки земляного полотна.

Уплотнение грунта следует производить при влажности, близкой к оптимальной, послойно с уплотнением слоёв непрерывным способом, постоянно производя соответствующий анализ устроенного слоя на уплотнение. Каждый следующий слой можно отсыпать при достигнутом коэффициенте уплотнения нижележащего слоя. Толщина уплотняемого слоя не более 0,25 м. Уплотнение грунта производится катками на пневмошинах или виброкатками.

Требуемый коэффициент уплотнения грунта в теле насыпи 0,95-0,98. При одноразмерных песках минимальное значение влажности составляет 6-8%, так как в противном случае уплотнение песков окажется весьма затруднительным.

Особенности возведения земляного полотна в зимнее время

Участки земляного полотна, возводимые в зимнее время, необходимо определять на стадии разработки проекта.

В зимний период целесообразно вести следующие работы: разработку выемок в сухих песках, гравийно-галечных и скальных, предварительно разрыхляемых грунтах, а также возведение насыпей из таких грунтов на основаниях, прочностные и деформативные свойства которых изменяются незначительно в результате промерзания и оттаивания; разработку выемок глубиной более 3 мв глинистых грунтах с перемещением грунта в кавальер или насыпь; устройство штолен и глубоких дренажных прорезей; укрепление откосов насыпей регуляционных сооружений и русел рек каменной отсыпкой, бетонными массивами, плитами и т.п.

В проектах организации и производства земляных работ необходимо учитывать специфику их выполнения в зимнее время и устанавливать следующие требования: насыпи из всех грунтов необходимо возводить горизонтальными слоями на полную ширину поперечного сечения с уплотнением каждого слоя; толщину отсыпаемого слоя насыпи назначать по результатам пробного уплотнения в зависимости от интенсивности отсыпки, температуры воздуха, дальности транспортировки грунта, типа и мощности уплотняющих машин; уплотнение производить тяжелыми машинами (машинами трамбующего действия, решетчатыми катками и др.) независимо от способа отсыпки и высоты насыпи.

Зоны повышенной влажности, даже полностью очищенные от посторонних объектов и имеющие идеально ровную поверхность, не будут пригодны для строительства, если не обустроить дренажную систему, эффективно удаляющую лишнюю влагу. Переувлажнение размывает грунт, а зимой последний промерзает слишком глубоко, угрожая целостности конструкции фундамента. Система дренажа подбирается в зависимости от степени заболоченности и назначения будущего строительного объекта, а также от его технических параметров в разрезе давления на грунт.

Для проектирования земляных работ в зимнее время необходимо иметь сведения о гидрогеологических условиях местности, о наличии теплых источников для оттаивания

мерзлого грунта, о глубине промерзания. Для Павлодарской области глубина промерзания грунта составляет 2,6 м.

Продолжительность строительства – 18 месяцев.

6.6 Сметная документация

Сметная документация на рабочий проект составлена в соответствии с порядком определения сметной стоимости строительства Республики Казахстан (СН РК 8.02-02-2002) с применением программного комплекса «SANA-2001» (Версия 24-2-27 от 10 августа 2015 года).

Переход на текущий уровень сметной стоимости строительства от базового уровня цен 2001 года осуществлен через индекс изменения МРП 2,557. В текущих ценах 2015 года МРП составляет 1982 тенге. В прогнозных ценах 2016 года МРП составляет 2121 тенге, индекс изменения МРП 2,737. В прогнозных ценах 2017 года МРП составляет 2269 тенге, индекс изменения МРП 2,928.

Ненормируемые и непредвиденные затраты – 6 %.

Нормы накладных расходов приняты согласно приложению к СН РК 8.02-02-2002, в которых учтен социальный налог.

Единовременное вознаграждение за выслугу лет – 1%. Оплата дополнительных отпусков – 0,4%.

Временные здания и сооружения – 1,6%, К=0,85.

Затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время – 2,42 %.

Налоги и сборы, обязательные платежи приняты в размере – 2 %. НДС – 12 %.

Территориальный район 13 – Павлодарская область.

Согласно проекта организации строительства выполнена разбивка стоимости строительства по годам в процентном соотношении: 2015 год – 11,11 %, 2016 год – 66,67 %, 2017 год – 22,22%.

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с требованиями Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, разработчиком установлен технически сложный объект II (нормального) уровня ответственности.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование.

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

Исходные данные содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Строительные конструкции и материалы приняты: продукции отечественных товаропроизводителей, в соответствии с реализацией государственной программы импортозамещения. Материалы и оборудование, используемые для строительства должны быть сертифицированы и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

7.2 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Павлодарской области в рабочий проект «Строительство

плавательного бассейна 50х25 м с трибунами на 300 мест в Усольском микрорайоне 1А г. Павлодара» внесены следующие изменения и дополнения:

Раздел АС

1. Лист АС-2,3,4. Разработаны чертежи по навесным фасадам.
2. Лист АС-6 (блок 1). Предусмотрен переливной желоб для сброса воды в продольных стенках ванн.
3. Лист АС – 35-41. Исключено применение в качестве теплоизоляционного материала – пенополистерол.
4. Представлен теплотехнический расчет по наружным стенам.
5. Лист АС-8. Откорректированы длины ограждений по кровли в спецификации, исключена ОГ-4 из словных обозначений и примечаний.

Раздел КЖ

6. Лист КЖ-1. Диаметр фундаментных болтов под стальные колонны по оси Г и Л принять согласно расчета.
7. Лист КЖ 2-30. Приведена в соответствие длина выпусков с фундаментов. На узлах 2,3 указаны длина нахлестки стержней.
8. Лист КЖ-2. Выпуски из фундаментов под стены и колонны, при расположении у грани более 2-х стержней, выполнены в два уровня.
9. Лист КЖ - 2,101,102. На сечениях показано армирование колонн.

Раздел КМ

10. Лист КМ-7. Схема расположения связей соответствует расчетной схеме.
11. Лист КМ-10. Сечение 6х6. Схема фермы приведена в соответствие с расчетом и листом КМ-15.
12. Лист КМ-10,11. Расположение раскоса в разделе АС приведено в соответствие с расчетом.
13. Лист КМ-21,22. Даны указания расхода на подливку и бетонирование базы колонн.
14. Лист РР. Обоснована принятая в расчете нагрузка от оборудования.

Раздел ЭМ

15. Согласно СН РК 2.04-29-2005 откорректирован шаг ячеек сетки.
16. Лист ЭМ-20. Указана нумерация листа технологической нагрузки.
17. Лист ЭМ-33. В соответствии со СНиП РК 3.02-22-2004 электросеть в помещении сауны выполнена согласно норм.
18. Лист ЭМ-7. Проставлена нумерация БАУО.
19. Листы ЭМ-31,32,34. Пересчитан кабель в принципиальной схеме ЩС-В2. Показана на плане прокладка кабеля до двигателя приточного вентилятора.
20. Лист ЭМ-41. Откорректирована нумерация щитка ЩС-К1.
21. Лист ЭМ.С. Откорректирована нумерация ЩС-К1.
22. Лист ЭМ-6. Дана нумерация КРМ, в соответствии с планом на листе 33.
23. Лист ЭМ.В. Для подключения к электродвигателям предусмотрены металлорукава.

Раздел СД

24. Предоставлена справка изменения курса валют от 11 августа 2015 года.
25. Сметная документация откорректирована согласно измененным чертежам.
26. Локальная смета №2-1-1. Позиции 14; 16; 19-22; 23 – Откорректированы объемы бетона.
27. Локальная смета №2-1-3. Исключены позиции, учитывающие повторное армирование узлов кирпичной кладки. Позиции 75-77; 210 – откорректированы объемы.
28. Локальная смета №2-1-4. Исключены позиции, учитывающие повторное армирование узлов кирпичной кладки. Учтена гидроизоляция пола техподполья.

29. Локальная смета №2-1-7. Позиции 126; 156 – покрытие поверхности изоляции трубопроводов рулонными материалами, откорректирована длина трубопровода. Позиция 240 – насос циркуляционный, откорректирована стоимость.

30. Прайсовые позиции, учтенные в сметах, пересчитано ценообразование стоимости.

Таблица №1

Основные экономические показатели по проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	+увеличение -снижение
1.	Площадь участка	га	2,14	2,14	-
2.	Площадь застройки	$м^2$	5070,0	5070,0	-
3.	Общая площадь	$м^2$	7500,0	7500,0	-
4.	Строительный объем	$м^3$	68920,0	68920,0	-
1.	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., в том числе СМР оборудование прочие затраты	 млн.тенге млн.тенге млн.тенге млн.тенге	 672,466 501,551 164,059 6,856	 638,601 488,943 142,975 6,683	 -33,865 -12,608 -21,084 -0,173
2.	Общая расчетная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2015-2017 гг., в том числе СМР оборудование прочие затраты	 млн.тенге млн.тенге млн.тенге млн.тенге	 2 205,724 1 384,001 452,712 369,011	 2 097,750 1 349,211 394,530 354,009	 -107,974 -34,790 -58,182 -15,002
	Из них:				
3.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2015 г., в том числе СМР оборудование прочие затраты	 млн.тенге млн.тенге млн.тенге млн.тенге	 277,915 142,482 46,606 88,827	 266,895 138,900 40,617 87,378	 -11,020 -3,582 -5,989 -1,449
4.	Общая сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2016 г., в том числе СМР оборудование прочие затраты	 млн.тенге млн.тенге млн.тенге млн.тенге	 1 420,579 915,209 299,368 206,002	 1 349,135 892,203 260,894 196,038	 -71,444 -23,006 -38,474 -9,964
5.	Общая сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2017 г., в том числе СМР оборудование прочие затраты	 млн.тенге млн.тенге млн.тенге млн.тенге	 507,230 326,310 106,737 74,183	 481,720 318,107 93,020 70,593	 -25,510 -8,203 -13,717 -3,590
6.	Продолжительность строительства	мес.	18	18	-

Примечание: Общее снижение в сумме 107,974 млн. тенге произошло за счет корректировки сметной документации по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Павлодарской области.

8 ВЫВОДЫ

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство плавательного бассейна 50х25 м с трибунами на 300 мест в Усольском микрорайоне 1А г. Павлодара» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными экономическими показателями:

Площадь участка	–2,14 га
Площадь застройки	–5070,0 м2
Общая площадь	–7500,0 м2
Строительный объем	–68920,0 м3
Общая сметная стоимость строительства	
в базовых ценах 2001 г.,	–638,601 млн.тенге
в том числе СМР	–488,943 млн.тенге
оборудование	–142,975 млн.тенге
прочие затраты	–6,683 млн.тенге
Общая сметная стоимость строительства	
в текущих и прогнозных ценах 2015-2017 гг.,	–2 097,750 млн.тенге
в том числе СМР	–1 349,211 млн.тенге
оборудование	–394,530 млн.тенге
прочие затраты	–354,009 млн.тенге
Продолжительность строительства	–18 месяцев

1. Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

2. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

3. Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56/005-1689, 05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

4. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована в соответствии с условиями договора от № 6/0391 от 10 сентября 2015 года.

8 ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып, «Павлодар қаласының 1А Усолка шағын ауданында 300 орындық трибунасымен 50х25 м жүзу бассейнін салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте төмендегі негізгі экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Жер телімінің ауданы	-2,14 га
Құрылыс салу алаңы	-5070,0 шаршы метр
Жалпы алаң	-7500,0 шаршы метр
Құрылыс салу көлемі	-68920,0 текше метр
2001 жылғы базалық деңгейдегі бағамен алынған	
құрылыстың жалпы сметалық құны,	–638,601 млн.теңге
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	–488,943 млн.теңге
жабдықтар	–142,975 млн.теңге
басқа шығындар	–6,683 млн.теңге
2015-2017 жылғы ағымдағы және болжамды бағамен	
алынған құрылыстың жалпы сметалық құны,	–2 097,750 млн.теңге
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	–1 349,211 млн.теңге
жабдықтар	–394,530 млн.теңге
басқа шығындар	–354,009 млн.теңге
Құрылыстың ұзақтығы	–18 ай

2. Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау қадағалау органдары мен мүдделі ұйымдарының қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкес келетіндігін тексеруі тиіс.

4. Қазақстан Республикасы Үкімет отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы № 17-56/005-1689,05-12 хаттамалық шешімінің 5 тармағын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, құрылыс материалдары мен құрастырмаларын пайдалансын.

Осы сараптама қорытындысы дұрыстылығы 2015 жылғы 10 қыркүйектегі №6/0391 шарттың тәртібіне сәйкес кепілдендірілген бастапқы мәліметтер және жобалау үшін тапсырысшымен берілген материалдар негізінде берілді.

Ф.И.О.	**Должность**	**ЭЦП**
Каирбаев А.К.	Ведущий специалист	
Талипов Е.М.	Руководитель сектора	

Нургазинов А.С.	Начальник производственного отдела	
Каменова Г.И.	Ведущий специалист по делопроизводству, архиву	

Балгужинов А.А.	Эксперт	
Калиаскарова А.Л.	Эксперт	
Мусабекова Г.Т.	Эксперт	

Шапова Н.А.	Эксперт	
Глущенко Л.И.	Руководитель сметной группы	

Жабаева А.К.	Эксперт	
Нургожин Ж.М.	Эксперт	