«Сайран су қоймасына іргелес аумақты абаттандыру»
жұмыс жобасы бойынша

28.04.2023 ж. № PEG-0046/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алматы қаласы экология және қоршаған орта басқармасы» КММ,
Алматы қ.

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Казахский Промтранспроект» ЖШС,
Алматы қ.

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Сайран су қоймасына іргелес аумақты абаттандыру» жұмыс жобасына осы сараптамалық қорытынды «Prof Expert Group» жауапкершілігі шектеулі серіктестігімен берілді.

«Prof Expert Group» жауапкершілігі шектеулі серіктестігінің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбей-туге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ PEG-0046/23 от 28.04.2023 г.

по рабочему проекту
«Благоустройство территории, прилегающей к вдхр.Сайран»

ЗАКАЗЧИК:
КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы»,
г. Алматы

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Казахский Промтранспроект»,
г. Алматы

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Благоустройство территории, прилегающей к вдхр.Сайран»** выдано товариществом с ограниченной ответственностью «Prof Expert Group».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения товарищества с ограниченной ответственностью «Prof Expert Group».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Благоустройство территории, прилегающей к вдхр.Сайран».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 15 марта 2023 года № PEG-0035-03, между ТОО «Prof Expert Group» и КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы»

1.1. Категория: III Категория

1.2. Класс опасности: Не классифицируемый

1.3. Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы», г. Алматы.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Казахский Промтранспроект» (государственная лицензия № 12012349 от 8 августа 2012 года и приложения к лицензии от 8 августа 2012 года, выданные Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, проектная деятельность I категория), г. Алматы.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: местный бюджет города Алматы.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

5.1 Основание для разработки

задание на проектирование от 20 августа 2021 года, утвержденное заказчиком;

дополнение и изменения в задание на проектирование от 20 марта 2023 года, утвержденное заказчиком;

постановление акимата города Алматы от 16 мая 2022 года №2/203 о проектирование, застройке территории, реконструкции, капитальном ремонте, благоустройстве н озеленении объектов (5 пункт);

постановление акимата города Алматы от 5 февраля 2021 года №1/88 о проектирование, застройке территории, реконструкции и благоустройстве объектов (8, 9, 10 пункт);

постановление акимата города Алматы от 31 декабря 2020 года №4/641 о реализации решения LXXII-й сессии маслихата города Алматы VI-го созыва «О бюджете города Алматы на 2021-2023 годы»;

постановление акимата города Алматы от 9 марта 2022 года №1/76 О некоторых вопросах органов государственного управления города Алматы;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование от 7 марта 2023 года № KZ53VUA00852240, утвержденное КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;

письмо заказчика от 13 марта 2023 года № 43.2-43/279-И об источнике финансирования;

письмо заказчика от 3 марта 2023 года № 43.2-43/242-И о рассмотрении рабочего проекта;

письмо заказчика от 24 февраля 2023 года № 43.2-43/ЗТ-А-69 о начале строительно-монтажных работ;

письмо ТОО «Казахский Промтранспроект» от 9 марта 2023 года № 01-1944-150 о согласие произвести оплату стоимости работ по трехстороннему договору на проведение комплексной вневедомственной экспертизы;

дефектные акты № 1, 2, 3 от 1 февраля 2023 года, утвержденные заказчиком

письмо Управление цифровизации г. Алматы от 5 апреля 2023 года № 778СЛ о том, что наружные сети связи будут выполнены отдельным проектом для подключения к Единой системе видеомониторинга города Алматы;

письмо заказчика от 3 марта 2023 года № 43.2-43/514СЛ о согласовании рабочего проекта;

письмо заказчика от 3 марта 2023 года № 43.2-43/ЗТ-А-92 о том, что проект: «Благоустройство территории, прилегающей к вдхр. Сайран»» относятся к Объектам жилищно-гражданского назначения II (нормального) уровня ответственности, не относящимся к технологически сложным;

письмо заказчика от 15 апреля 2023 года № 43.2-43/389-И о строительстве системы полива зеленых насаждений;

письмо заказчика от 19 апреля 2023 года о писсуарах и комнате уборочного инвентаря;

письмо РГУ «Балхаш-Алакольская межобластная бассейновая инспекция рыбного хозяйства МЭ и Природных ресурсов РК» о том, что водохранилище «Сайран» не включен в перечень рыбохозяйственных водоемов и участков местного, международного и республиканского значения по Алматинской области, также не относится к водоемам рыбохозяйственного значения;

ФНАО «ГК «Правительство для граждан» по городу Алматы от 2 февраля 2023 года №19-2176 - сведения и координаты на запрашиваемые земельные участки, расположенные по адресу: г. Алматы, Алмалинский район и Ауезовский район;

эскизный проект, выполненный ТОО «Казахский Промтранспроект» (государственная лицензия № 12012349 от 8 августа 2012 года и приложения к лицензии от 8 августа 2012 года, выданные Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, проектная деятельность I категория) в 2023 году;

топографические съемки в масштабе 1:500, выполненные ТОО «ГеоПрофПроект» (государственная лицензия № 16009127 от 7 июня 2016 года и приложение к лицензии от 7 июня 2016 года, выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны», изыскательская деятельность) в декабре 2021 года;

инженерно-геодезический отчет, выполненный ТОО «ГеоПрофПроект» (государственная лицензия № 16009127 от 7 июня 2016 года и приложение к лицензии от 7 июня 2016 года, выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны», изыскательская деятельность) в 2021 году;

инженерно-геологический отчет, выполненный ТОО «Казахский Промтранспроект» (ГСЛ № 000272 от 4 апреля 1995 года и приложения к лицензии от 2 мая 2012 года, выданный Агентством РК по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, изыскательская деятельность) в майе 2022 года, Инв. № 10-01-23;

инженерно-гидрологический отчет, выполненный ТОО «Казахский Промтранспроект» (ГСЛ № 000272 от 4 апреля 1995 года и приложения к лицензии от 2 мая 2012 года, выданный Агентством РК по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, изыскательская деятельность) в 2023 году, 1944-ИЗ.Г;

материалы инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений на территории восточного берега озера Сайран от ул. Толе би до пр.Абая в Алмалинском районе г. Алматы, выданный ТОО «Eco Almaty» в 2023 году;

технический отчет по обследованию, выполненное ТОО «Казахский Промтранспроект» (свидетельство об аккредитации № KZ87VWC00006110 от 29 апреля 2021 года, аттестаты экспертов № KZ66VJE00037227 от 25 апреля 2018 года, № KZ12VJE00037229 от 25 апреля 2018 года, № KZ28VJE00035874 от 7 марта 2018 года и № KZ01VJE00035875 от 7 марта 2018 года) в 2023 году;

перечень материальных ресурсов, утвержденный заказчиком;

Технические условия:

ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управление энергетики и водоснабжения города Алматы от 14 февраля 2023 года № 05/3-355 на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения (срок действия ТУ соответствует нормативным срокам проектирования и строительства);

АО «АЖК» от 9 февраля 2023 года № № 32.2-481 на постоянное электроснабжение (технические условия выданы в связи с подключением вновь вводимых электроустановок и должны быть выполнены: по I этапу в течение одного года, по II этапу в течение одного года после реконструкции питающих ВЛ-110кВ №110А/111А (с заменой существующих проводов на композитные провода), но не более нормативных сроков проектирования и строительства электроустановок);

АО «АЖК» от 10 февраля 2023 года № № 32.2-500 на постоянное электроснабжение (технические условия выданы в связи с подключением вновь вводимых электроустановок и должны быть выполнены в течение одного года, но не более нормативных сроков проектирования и строительства электроустановки);

АО «АЖК» от 20 марта 2023 года № № 32.2-1301 на постоянное электроснабжение (технические условия выданы в связи с подключением вновь вводимых электроустановок и должны быть выполнены в течение одного года, но не более нормативных сроков проектирования и строительства электроустановки);

АО «АЖК» от 20 марта 2023 года № № 32.2-1322 на постоянное электроснабжение (технические условия выданы в связи с подключением вновь вводимых электроустановок и должны быть выполнены в течение одного года, но не более нормативных сроков проектирования и строительства электроустановки).

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» от 19 апреля 2023 года № KZ31VUA00879408 - согласование эскизного проекта;

КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы» - согласование схемы земельного отвода;

Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов от 19 апреля 2023 года № KZ55VRC00016049 - согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах.

5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу

ТОМ I. Текстовая часть рабочего проекта, в составе:

Книга 1. 1944-ПЗ. Пояснительная записка.

Книга 2. 1944-ПП. Паспорт проекта.

Книга 3. 1944-ЭП. Эскизный проект.

Книга 4. 1944-ПОС. Проект организации строительства.

Книга 5. Сметная документация:

Книга 5.1. 1944-СМ.1. Сводный и сметный расчет.
Книга 5.2. 1944-СМ.2. Объектные и локальные сметы.
Книга 5.3. 1944-СМ.3. Прайс листы на оборудование и материалы.
ТОМ II. Графическая часть рабочего проекта, в составе:
Альбом 1. Генеральный план:
Альбом 1.1. 1944-ГП. Генеральный план.
Альбом 1.2. 1944-ГП.МАФ. Малые архитектурные формы
Альбом 2. Архитектурно-строительные решения:
Альбом 2.1 1944-0-АС. Лестницы и пандусы.
Альбом 2.2 1944-4-АС. Северная набережная.
Альбом 2.3 1944-6-АС. Южная набережная.
Альбом 2.4 1944-25-АС.Туалет.
Альбом 2.5 1944-26-АС.Пункт полиции.
Альбом 2.6 1944-27-АС.Спасательный пост.
Альбом 2.7 1944-30,31,32,-КЖ. Трансформаторные подстанции №1, №2, №3.
Альбом 2.8 1944-33,34-КЖ. Насосные станции поливного водоснабжения №1 и №2.
Альбом 3. Системы связи и сигнализации:
Альбом 3.1. 1944-0-СЭО. Система экстренного оповещения.
Альбом 3.2. 1944-0-СВН. Система видеонаблюдения.
Альбом 3.3. 1944-26.2, 26.2-СС. Система видеонаблюдения.
Альбом 3.4. 1944-26.1, 26.2-СС. Пункт полиции. Связь и сигнализация.
Альбом 3.5. 1944-26.1, 26.2-АПС. Пункт полиции. Автоматическая пожарная сигнализация.
Альбом 3.6. 1944-27.1, 27.2-СС. Спасательный пост. Связь и сигнализация.
Альбом 3.7. 1944-27.1, 27.2-СС. Спасательный пост. Охранная сигнализация.
Альбом 3.8. 1944-27.1, 27.2-АПС. Спасательный пост. Автоматическая пожарная сигнализация.
Альбом 4. Электротехнические решения:
Альбом 4.1. 1944-Э-ЭС. Наружное электроснабжение.
Альбом 4.2. 1944-Э-ЭН. Наружное электроосвещение.
Альбом 4.3. 1944-26.1, 26.2-ЭОН. Пункт полиции.
Альбом 4.4. 1944-27-ЭОМ. Спасательный пост.
Альбом 4.5. 1944-25-ЭОМ. Туалет.
Альбом 4.6. 1944-33,34-ЭОМ. Насосные станции поливного водоснабжения №1 и №2.
Альбом 5. Система полива:
Альбом .5.1. 1944-В-ВП. Сеть полива.
Альбом 6. Водоснабжение и канализация:
Альбом 6.1. 1944-В-НВК. Наружные сети водопровода и канализации.
Альбом 6.2. 1944-25-ВК. Туалет.
Альбом 6.3. 1944-27.1, 27.2-ВК. Спасательный пост.
Альбом 6.4. 1944-26.1, 26.2-ВК. Пункт полиции.
Альбом 7. Отопление и вентиляция:
Альбом 7.1. 1944-25.1:25.5-ОВ. Туалет.
Альбом 7.2. 1944-26.1,26.2-ОВ. Пункт полиции.
Альбом 7.3. 1944-27.1,27.2-ОВ. Спасательный пост.
Альбом 8. Расчеты.

5.3 Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства является – создание современного общественного пространства на территории общего пользования с пляжной зоной и зонами активного отдыха, а также пешеходной и спортивной инфраструктуры на территории, прилегающей к водохранилищу Сайран.

5.4 Существующее положение

Согласно сведениям технического отчета по обследованию (шифр: 1944-ИЗ.ГП), выполненный ТОО «Казахский Промтранспроект» в сентябре 2022 года, установлено техническое состояние существующих сооружений вспомогательного, рекреационного назначения в г. Алматы по ул. Толе би, в районе водохранилища Сайран, подтверждена целесообразность проведения реконструкции и благоустройства территории.

Описание существующего объекта

Необходимость проведения обследования установлена по следующим показателям (подпункты 5 и 10 пункта 7 статьи 34-4 Закона):

- исчерпания сооружениями нормативных сроков эксплуатации;
- модернизации и реконструкции существующего объекта - рекреационной территории общего пользования - парковой зоны отдыха.

Территория, занимаемая водохранилищем Сайран расположена в западной части города Алматы, на территории Ауэзовского и Алмалинского районов.

Водохранилище Сайран, это искусственно созданный в 1971 году водоем, расположенный на реке Большая Алматинка. Водохранилище создано на месте бывшего карьера по добыче инертных материалов при помощи плотины, расположенной под улицей Толе би. Территория проектирования ограничивается улицами Варламова (на восточной стороне), Садовникова (на западной), Толе би (на северной стороне) и проспектом Абая (на южной).

Часть территории проектирования, прилегающей к водохранилищу, принадлежит КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы») – участки с кадастровыми номерами 20-313-048-356 в Алмалинском районе и 20-312-033-210 в Ауэзовском районе на праве временного возмездного землепользования.

Часть участков территории благоустройства – свободные земли Алмалинского и Ауэзовского районов города Алматы, часть территории отведена во временное землепользование для стационарных пунктов питания (кафе) и организации отдыха (прокатный пункт).

Проектируемая территория относится к категории земель - Земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов), принадлежащие Акимату города Алматы – земли общего пользования.

Паспорт существующих сооружений на благоустраиваемой территории общего пользования отсутствует.

Результаты технического обследования

Технический проезд. Малозначительный дефект. Категория II (работоспособная конструкция): присутствуют трещины в верхнем слое покрытия и выкрашивание отдельных участков верхнего слоя покрытия, отсутствуют видимые дефекты и повреждения, свидетельствующие о снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкций. Рекомендация – фрезерование неровностей, укладка 4 см верхнего слоя асфальтобетона.

Технический проезд. Значительный дефект. Категория IV (предаварийное состояние конструкции): существуют повреждения, свидетельствующие о полном износе конструкции. Рекомендация – фрезерование покрытия на полную толщину с укладкой двухслойного асфальтобетонного покрытия. Замена бордюров.

Разрушение существующего водоотвода с технической дороги и с тротуаров. Значительный дефект. Категория IV (предаварийное состояние конструкции): существуют

повреждения, свидетельствующие об опасности пребывания людей в районе обследуемых конструкций. Рекомендация демонтаж существующего водоотвода с сстройством новых лотков, гасителей скорости и поглащающих колодцев.

Грунтовые дорожки без покрытия. Значительный дефект. Категория III (ограниченно работоспособная конструкция): существуют повреждения, свидетельствующие о снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности конструкции, но на момент обследования не угрожающие безопасности работающих и обрушению. Рекомендация – устройство покрытий дорожек и тротуаров для безопасных прогулок и отдыха.

Пляжная зона. Зонтики морально и физически устарели. Малозначительный дефект. Рекомендация – замена оборудования пляжей.

Лестницы. Значительный дефект. Категория III (ограниченно работоспособная конструкция).

Освещение. Значительный дефект. 30% светильников в нерабочем состоянии. Ограниченно работоспособная конструкция. Рекомендация – замена светильников, обеспечение норм освещенности.

Неукрепленные набережные, местами незначительные размывы и наносы. Незначительный дефект. Рекомендация – облагораживание береговой линии.

Детские площадки. Категория II (работоспособная конструкция). Оборудование морально устарело. Рекомендуется замена оборудования детских площадок.

Перила, ограждения, урны и скамейки. Категория II (работоспособная конструкция). Оборудование физически и морально устарело. Рекомендуется замена скамеек и урн.

Входные арки. Малозначительный дефект – разрушение защитного слоя окраски. Рекомендация - требуется очистка и окраска.

Заключение технического обследования

Общее состояние сооружений на территории благоустройства на основании выявленных дефектов оценивается как - Категория III (ограниченно работоспособная конструкция). Дефектов, угрожающих устойчивости сооружений нет, целесообразно проведение благоустройства территории и создание мет досуга и отдыха.

Учитывая, что территория является местом отдыха горожан, рекомендуется выполнение работ по замене дефектных элементов конструкций, установка малых архитектурных форм, благоустройство и озеленение.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ:

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Территория, занимаемая водохранилищем Сайран расположена в западной части города Алматы, на территории Ауэзовского и Алмалинского районов.

Водохранилище Сайран, это искусственно созданный в 1971 году водоем, расположенный на реке Большая Алматинка. Водохранилище создано на месте бывшего карьера по добыче инертных материалов при помощи плотины, расположенной под улицей Толе би. Территория проектирования ограничивается улицами Варламова (на восточной стороне), Садовникова (на западной), Толе би (на северной стороне) и проспектом Абая (на южной).

В геоморфологическом отношении водохранилище расположено в пределах предгорной наклонной аллювиально-пролювиальной равнины, в бассейне реки Большая Алматинка с уклоном с юга на север простирающейся от предгорий Заилийского Алатау.

Климат континентальный, с морозной зимой и жарким летом, характеризуется влиянием ярко выраженной горно-долинной циркуляции и высотной поясности, что особенно проявляется в северной части города, расположенной непосредственно в зоне перехода горных склонов к равнине. 454

Рисунок 1. Схема района проектирования

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район	- IIIB;
нормативный вес снегового покрова	- 1,2 кгс/м^2;
нормативный скоростной напор ветра	- 0,39 кПа/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	
обеспеченностью 0,92	- минус 20,1°С;
обеспеченностью 0,98	- минус 23,3°С;
нормативная глубина промерзания грунтов	
суглинки и глины	- 0,90 м;
супеси, пески пылеватые или мелкие	- 1,12 м;
пески средней крупности, крупные или гравелистые	- 1,2 м;
крупнообмолочные грунты	- 1,36 м;
средняя глубина проникновения «0°» в грунт	
обеспеченностью 0,90	- 2,01 м;
обеспеченностью 0,98	- 2,35 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканий, в техногенные четвертичные отложения (t Q_{IV}), в виде насыпных грунтов, которые подстилаются аллювиально-пролювиальными отложениями верхнечетвертичного (apQ_{III}) возраста и представлены галечниковыми грунтами.

Для детализации геолого-литологического разреза на участке пройдено 20 скважин, разной глубины (от 3,0 до 20,0м).

Участок с поверхности сложен под насыпным грунтом (ПГГС, ПГС, асфальт, песок крупный, встречается строймусор), мощностью 0,1-3,0м, локально суглинками от твердой до тугопластичной консистенции. Присутствует почвенно-растительный слой мощностью до 10 см. Суглинки серовато-коричневого цвета, с включением гравия до 10-30%. Ниже

вскрыты галечниковые грунты с песчаным заполнителем и валунами до 30% маловлажные. Вскрытая мощность галечниковых грунтов до 19м.

На исследуемой территории выделены ИГЭ описание которых представлено ниже.

ИГЭ-№1 Почвенно-растительный слой. Вскрытая мощность слоя изменяется от 0.05 до 0.2 м. Позиция по трудности разработки – 9а. Как основание насыпей автомобильных дорог не рассматривался.

Техногенные отложения – t Q_{IV}

ИГЭ-№2 Дорожная одежда - асфальтобетон планомерно возведенная конструкция из строительных материалов. Вскрытая мощность слоя до 0.1 м. Позиция по трудности разработки 6ж.

ИГЭ-№3 Насыпной грунт, песчано-гравийно-галечниковая смесь. Вскрытая мощность слоя изменяется от 0.7 до 2,3м Позиция по трудности разработки 29в.

ИГЭ-№3а Насыпной грунт: песок крупный маловлажный, имеет локальное распространение. Вскрытая мощность слоя изменяется от 0,8 до 3,0 м. Слой распространен на планомерно отсыпанной территории. Позиция по трудности разработки - 29а.

ИГЭ-№3б Насыпной грунт: песчано-гравийная смесь, отсыпанная планомерно в насыпь существующей автомобильной дороги. Вскрытая мощность слоя изменяется от 0.3 до 0.4м Позиция по трудности разработки 29б.

Верхнечетвертичные аллювиально - пролювиальные отложения (ap Q_{III}).

ИГЭ-4. Суглинок лёгкий полутвердый и полутвердый с содержанием гравия и галькидо 40%. Вскрытая мощность слоя от 0,8 до 2,4 м со следующими физико-механическими характеристиками C_{II}=25 кПа, $\varphi_{II.}$=23°, $E_{ср.}$=16 МПа, R_0=260 кПа, ρ_{II}=1,85 г/см^3. Позиция по трудности разработки - 35г.

ИГЭ-5. Суглинок тяжелый тугопластичный. Вскрытая мощность слоя изменяется от 0,6 м до 1,0 м со следующими физико-механическими характеристиками C_{II}=13 кПа, φ_{II}=24°, $E_{ср.}$=19 МПа, R_0=132 кПа, ρ_{II}=2,07 г/см^3. Позиция по трудности разработки - 35б.

ИГЭ-5а. Суглинок тяжелый тугопластичный с содержанием гравия до 10%. Вскрыт скважиной 5 мощностью слоя составляет 0,8 м. Позиция по трудности разработки - 35в.

ИГЭ-6. Глина легкая текучепластичная и текучая с содержанием органических веществ свыше 3%. Вскрытая мощность слоя от 0.35 до 2.3 м со следующими физико-механическими характеристиками C_{II}=29 кПа, φ_{II}=7°, $E_{ср.}$=7 МПа, R_0=90 кПа, ρ_{II}=1,8 г/см^3. Позиция по трудности разработки - 37а.

ИГЭ-7. Песок пылеватый. Вскрытая мощность слоя от 0.25 до 1.8 м. Расчетное сопротивление песков пылеватых маловлажных - 196 кПа, влажных -147 кПа, водонасыщенных 98 кПа. Позиция по трудности разработки - 29а.

ИГЭ-8. Песок мелкий. Вскрытая мощность слоя от 0.6 до 1.8 м. Позиция по трудности разработки - 29а.

ИГЭ-9. Песок средней крупности. Мощность слоя 1.0 м. Расчетное сопротивление влажный - 294 кПа. Позиция по трудности разработки - 29а.

ИГЭ-10. Песок гравелистый маловлажный. Вскрытая мощность слоя составляет от 0,3 м до 2,4 м. Расчетное сопротивление влажный - 343 кПа. Позиция по трудности разработки - 29а.

ИГЭ-11 Галечниковый грунт с песчаным заполнителем. Вскрытая мощность слоя изменяется от 0,5 до 2,2 м. Позиция по трудности разработки - 6а.

ИГЭ-12 Галечниковый грунт с песчаным заполнителем и валунами до 30 %. Вскрытая мощность слоя изменяется от 1,3 до 19,0 м со следующими физико-механическими характеристиками C_{II}=33 кПа, φ_{II}=39°, $E_{ср.}$=78 МПа, R_0=15 т/м^2, ρ_{II}=2,26 г/см^3. Позиция по трудности разработки - 6г.

ИГЭ-13 Дресвяный грунт с песчаным заполнителем. Вскрытая мощность 0.35 м. Позиция по трудности разработки - 14.

ИГЭ-14 Супеси пластичные иловатые с песком до 30% светло - коричневого и серого цветов, с линзами и прослоями песков разной крупности(от мелкого до крупного), местами переслаивание. Мощность прослоев достигает до 0,3м. Является дном водохранилища «Сайран». Вскрытая мощность слоя изменяется от 1,7 до 2,3 м. Позиция по трудности разработки - 36в.

По суммарному содержанию солей степень засоления грунтов незасоленные.

Содержание легкорастворимых солей от 0,067% до 2,492%.

Коррозионная активность грунтов к свинцу - средняя, к алюминию – от средней до высокой, к углеродистой стали - низкая.

Степень агрессивного воздействия грунтов: на бетонные и железобетонные конструкции для бетонов марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ - 10178 неагрессивная;

На сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) - неагрессивная; по содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе (по ГОСТ 10178) и сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) – неагрессивная.

В гидрогеологическом отношении грунтовые воды в период проведения изысканий (2022г.) пройденными выработками вскрыты на глубине от 1.3 до 2.8 м.

Степень агрессивного воздействия жидкой неорганической среды по водонепроницаемости на бетон марки W4 неагрессивная.

По величине pH вода слабощелочная.

Рассматриваемый район приурочен к артезианскому бассейну Предгорий Заилийского Алатау.

Гидрографическая сеть района представлена водохранилищем Сайран и рекой Большая Алматинка (Улькен Алматы).

Согласно заданию на проектирование, проект будет включать такие задачи, как: устройство набережных - укрепления берегов на отдельных участках, подверженных эрозии и размыву, организацию пляжных зон, устройство северного и южного водных переходов, обеспечивающих возможность кольцевого прохода вокруг водохранилища по прогулочной тропе без выхода на тротуары пр. Абая и ул.Толеби.

Существующие гидротехнические сооружения не реконструируются.

Согласно Паспорту плотины и водохранилища Сайран:

Средняя глубина 2,72 м;

Максимальная глубина 3,8 м;

Площадь зеркала 0,46 км^2;

Объем полный 1,242 млн.м^3;

НПУ 772,00 м Б.С.

ФПУ 774,00 м Б.С.

УМО Практически опорожненное водохранилище до отм. 767,50 м.

Отметки дна водохранилища для проектирования водных переходов и защитных сооружений принимаются по данным топографической съемки с учетом существования проектов по углублению и расчистки русла реки и чаши самого водохранилища.

Наибольший расход притока в водохранилище при максимальном расходе сброса из селехранилища составляет 45м3/с. Этот расход маловероятен, учитывая строительство второй селевой плотины в русле реки в районе притока Аюсай и антропогенный фактор.

Максимальный водный расход воды за весь период наблюдений. По данным Гидрометслужбы (гидропост Озерный) средний расход воды за период с 1952 года 8,84 м^3/с, максимальный -16,9 м^3/с. При нормальном режиме эксплуатации водохранилища расход воды 4,64 м3/с при Q5% (паспорт/).

Минимальный расход воды – 2,01м^3/с.

6.2 Принятые проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Раздел «Генеральный план» рабочего проекта «Благоустройство территории, прилегающей к вдхр. Сайран» разработан согласно заданием на проектирование, утвержденного заказчиком от 20 августа 2021 года и на основании исходных документов:

- архитектурно-планировочного задания от 7 марта 2023 года №KZ53VUA00852240, утвержденного заместителем руководителя КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы;
- дефектных актов, утвержденных заказчиком;
- постановления Акима г. Алматы от 5 февраля 2021 года №1/88 «О проектировании, застройке территории, реконструкции и благоустройстве объектов»;
- постановления Акима г. Алматы от 16 мая 2022 года №2/203 «О проектировании, застройке территории, реконструкции, капитальном ремонте, благоустройстве и озеленении объектов»;
- акта на право временного безвозмездного землепользования земельным участком (кадастровый номер: 20-311-048-356), площадью 23,9560 га, для благоустройства озера «Сайран» и размещения водоочистных сооружений, изготовленного Департаментом земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по г. Алматы от 26 апреля 2017 года №77;
- акта на право временного безвозмездного землепользования земельным участком (кадастровый номер: 20-312-033-210), площадью 37,1422 га, для благоустройства озера «Сайран» и размещения водоочистных сооружений, изготовленного Департаментом земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по г. Алматы от 26 апреля 2017 года №295;
- согласованных границ участка благоустройства (схем земельных отводов) с КГУ «Управление экологии и окружающей среды г. Алматы»;
- согласования эскизного проекта с КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» от 19 апреля 2023 года № KZ31VUA00879408;
- инженерно-геологического отчета (инженерных изысканий), выполненного ТОО «Казахский Промтранспроект» от 16 мая 2022 года (инв. №10-01-23);
- инженерно-гидрологического отчета (инженерных изысканий), выполненного ТОО «Казахский Промтранспроект» от 24 августа 2021 года;
- топографических съемок в масштабе 1:500, выполненных ТОО «ГеоПрофПроект» от 20 декабря 2021 года;
- материалов инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений на территории объекта, выполненных ТОО «Eco Almaty» от 13 апреля 2023 года № 43.2-43/3Т-А-164;
- технический отчет по обследованию (1944-ИЗ.ГП), выполненный ТОО «Казахский Промтранспроект» в сентябре 2022 года;
- технических условий АО «Алатау Жарық Компаниясы» от 9 февраля 2023 года № 32.2-481 на постоянное электроснабжение для благоустройства озера «Сайран» и размещения водоочистных сооружений, расположенных по адресу: г. Алматы, Алмалинский р-н, озеро «Сайран»;
- технических условий АО «Алатау Жарық Компаниясы» от 10 февраля 2023 года № 32.2-500 на постоянное электроснабжение объекта по проекту «Преобразования территории (мастер – план) и реконструкция берегозащитного сооружения вдхр. «Сайран» с благоустройством прилегающей территории», г. Алматы, Ауэзовский район;
- технических условий АО «Алатау Жарық Компаниясы» от 20 марта 2023 года № 32.2-1301 на постоянное электроснабжение объекта по проекту «Преобразования

территории (мастер – план) и реконструкция берегозащитного сооружения вдхр. «Сайран» с благоустройством прилегающей территории», г. Алматы, Ауэзовский район;

- технических условий АО «Алатау Жарық Компаниясы» от 20 марта 2023 года № 32.2-1302 на постоянное электроснабжение для благоустройства озера «Сайран» и размещения водоочистных сооружений, расположенных по адресу: г. Алматы, Алмалинский р-н, озеро «Сайран»;

- технических условий ГКП на ПХВ «Алматы Су» от 14 февраля 2023 года №05/3-335 на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения;

- письма Балхаш-Алакольской бассейновой инспекции по регулированию использования и охране водных ресурсов от 19 апреля 2023 года № KZ55VRC00016049 о согласовании размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах;

- согласования дендроплана с КГУ «Управление экологии и окружающей среды г. Алматы».

Данный рабочий проект разработан в соответствии с государственными нормами и правилами, действующими на территории Республики Казахстан, включая требования взрывобезопасности и пожаробезопасности, обеспечивает безопасную эксплуатацию сооружений при соблюдении предусмотренных проектных мероприятий.

Целью проекта является создание современного общественного пространства на территории общего пользования с пляжной зоной и зонами активного отдыха, а также пешеходной и спортивной инфраструктуры на территории, прилегающей к водохранилищу Сайран.

Территория, занимаемая водохранилищем Сайран расположена в западной части города Алматы, на территории Ауэзовского и Алмалинского районов.

Водохранилище Сайран, это искусственно созданный в 1971 году водоем, расположенный на реке Большая Алматинка. Водохранилище создано на месте бывшего карьера по добыче инертных материалов при помощи плотины, расположенной под улицей Толе би. Территория проектирования ограничивается улицами Варламова (на восточной стороне), Садовникова (на западной), Толе би (на северной стороне) и проспектом Абая (на южной).

Часть территории проектирования, прилегающей к водохранилищу, принадлежит КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы») – участки с кадастровыми номерами 20-313-048-356 в Алмалинском районе и 20-312-033-210 в Ауэзовском районе на праве временного возмездного землепользования.

Часть участков территории благоустройства – свободные земли Алмалинского и Ауэзовского районов города Алматы, часть территории отведена во временное землепользование для стационарных пунктов питания (кафе) и организации отдыха (прокатный пункт).

Участки, принадлежащие сторонним землепользователям не благоустраиваются.

Проектируемая территория относится к категории земель - Земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов), принадлежащие Акимату города Алматы – земли общего пользования.

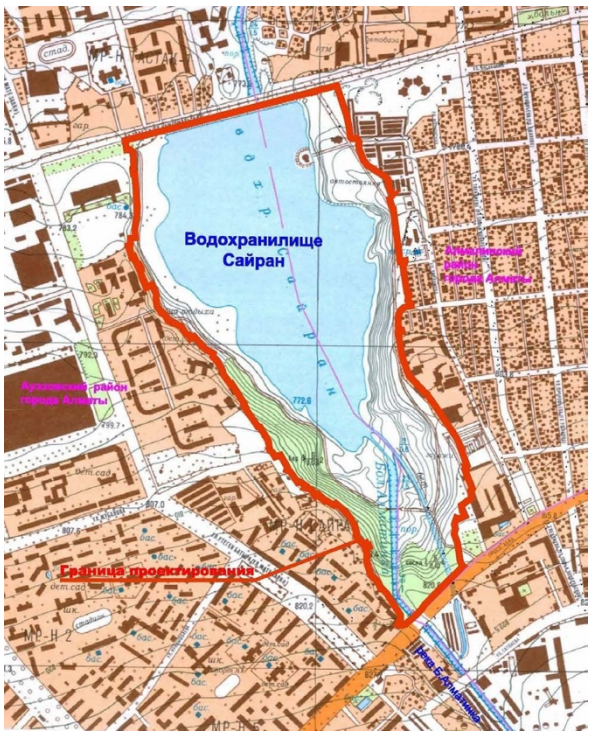


Рисунок – 2. Схема границ участка благоустройства.

Рельеф

В геоморфологическом отношении водохранилище расположено в пределах предгорной наклонной аллювиально-пролювиальной равнины, в бассейне реки Большая Алматинка с уклоном с юга на север простирающейся от предгорий Заилийского Алатау.

Водохранилище «Сайран» создано на месте бывшего карьера по добыче пескогравийных материалов. В условиях тёплой погоды водохранилище «Сайран» наполняют водой и оно выполняет функцию водоема, предназначенного для отдыха посетителей у воды, занятий спортом и пеших прогулок. В холодное время года водохранилище безводно.

Абсолютные отметки поверхности земли в границах проектирования изменяются от 769,05 м в северной части, с повышением в общем плане до 821,73 м в южной части. Перепад высоты на проектируемом участке составляет порядка 57м. Поверхность территории не ровная, осложнена водоемом.

Гидрография

Гидрографическая сеть района проектирования представлена и рекой Большая Алматинка и водохранилищем Сайран.

Река Большая Алматинка образуется слиянием двух ветвей: восточной - р. Озерная и западной – р. Проходная, которые берут начало у Б. Алматинских ледников на высотах 3 700 м и 3 600 м соответственно. Река Озерная на расстоянии около 12 км от истока на высоте 2 500 м впадает в Большое Алматинское Озеро (БАО). Ниже озера река Улькен Алматы проходит по V-образной долине, ширина которой по дну изменяется в пределах 50÷100 м. Склоны долины крутизной 30÷40º, выпуклые, задернованы. Русло реки извилистое, сложено рыхлыми валунно-галечными грунтами, неустойчиво, подвержено деформации. Река Улькен Алматы ниже озера на участке до селезадерживающей плотины принимает крупный правобережный приток р. Кумбельсу и левобережные: руч. Мраморный, р. Аюсай и р.Проходная.

Большое Алматинское Озеро (БАО) расположено на абсолютной отметке 2 500 м. Происхождение озера обвально-оползневое.

Водохранилище Сайран - озеро искусственного происхождения. Представляет собой водохранилище на реке Улькен Алматы (Большая Алматинка). Создано на месте бывшего карьера по добыче пескогравийных материалов при помощи плотины, расположенной под улицей Толе би. Ограничивается улицами Варламова (на восточной стороне), Садовникова (на западной), а также Толе би (на северной стороне) и проспектом Абая (на южной).

Наполняется водой только в теплое время года. Зимой воду спускают. В отдельные годы водоем оставался безводным и летом из-за опасности схода селей.

В долине реки построена 40-метровая железобетонная селезащитная плотина с селехранилищем, алматинский каскад ГЭС, система водоснабжения Алма-Аты, зона отдыха и водохранилище Сайран.

Таблица 1

Характеристика водохранилища Сайран

№ п/п	Показатель	Характеристика
1	2	3
	Водохранилище Сайран	
1	Название водохранилища	Сайран
2	Название зарегулированного водотока	Река Большая Алматинка, бассейн реки Или
3	Местоположение створа плотины	Расположен южнее улицы Толе би Географические координаты 43º14´49,73´´С.Ш. 76º51 ´52,13´´В.Д.
4	Местоположение водохранилища	Город Алматы. Ограничено улицами: Толе би (на северной стороне) и проспектом Абая (на южной стороне), ограничивается улицами Варламова (на восточной стороне) и Садовникова (на западной)
5	Тип водохранилища	Русловое
6	Построено по проекту	Института «Казгипрокоммунпроект» Министерства коммунального хозяйства КазССР
7	Назначение водохранилища	Рекреационное
8	Вид регулирования стока	Сезонное
9	Дата подписание акта ввода в эксплуатацию плотины и водохранилища	1971 год
10	Правила эксплуатации водохранилища	Отсутствуют
11	Эксплуатация в каскаде или изолированно	В каскаде с озером Улькен Алматы (Большим Алматинским озером)
12	Длина водохранилища	1,10 км
13	Средняя глубина	2,72 м
14	Максимальная глубина	3,8 м
15	Площадь зеркала	0,46 км^2
16	Объем полный	1,242 млн.м^3
17	Объем полезный	1,242 млн.м^3
18	НПУ	772,00 м Б.С.
19	УМО	Практически опорожненное водохранилище до отм. 767,50 м.
20	ФПУ	774,00 м Б.С.
21	Характер питания	Снеговое, дождевое, ледниковое
22	Среднемноголетний объёмстока:	119,52 млн. м^3

	годовой	
23	Средний многолетний расход	3,87 м^3/с
24	Максимальный расход: Нормальный	4,64 м^3/с при Q_5%
25	Сооружение, образующее водохранилище	Глухая земляная плотина из местного суглинка, без экрана и дренажа. Отметка гребня – 774,5 м, длина по гребню – 590 м. Заложение верхового откоса 1:3,0; низового 1:2,5. Верховой и низовой откосы закреплены железобетонным экраном из сборных ж/б плит.
26	Водосбросное сооружение	Башенный водосброс из 2-х башен длинной 7,7 м, шириной 4,0 м и высотой 6,1 м каждая и 2-х туннелей из сборного ж/бетона длинной 65,0 м, шириной 4,0 м, высотой 2,8 м.

Инвентаризация и лесопатологическое обследование зеленых насаждений

Прилагающая к о. Сайран территория разбита на аллеи. По периметру о. Сайран хаотично произрастают тополя, боярышники, каштаны, хвойные, различные кустарники, разнотравье.

Инвентаризация зеленых насаждений произведена подведомственной организацией заказчика – ТОО «Eco Almaty». Описание видового состава зеленых насаждений их количества и состояния приведено в отчете 19244-ИЗ.Л, выпушенном отдельной книгой.

На данном участке, согласно материалам инвентаризации и лесопатологического обследования выполненной ТОО «Eco Almaty» и письму КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы» № 43.2-43/3Т-А-164 от 13.04.2023 года, существуют зеленые насаждения, подпадающие под пятно строительства.

Подпадающие под вырубку: в аварийном состоянии: лиственных пород – 835 деревьев и хвойных пород – 2 дерева.

Подпадающие под сохранение и уход: лиственных пород – 5856 деревьев, хвойных пород – 155 деревьев и 273 кустарника.

Подпадающие под санитарную обрезку: лиственных пород – 5755 деревьев. Попадающие под пятно строительства деревья подлежат санитарной вырубке и учтены в сметной документации – подготовка территории строительства.

Обрезку деревьев намечено производить силами эксплуатирующей организации, так как данный вид работ не относится к строительно-монтажным работам.

Согласно заданием на проектирование, высадка дополнительных деревьев требуется. Рекомендовано выполнить благоустройство прилегающей территории с высадкой деревьев, многолетних декоративных кустарников, цветов и трав.

Ландшафтный анализ территории

В период предпроектного исследования проектируемой территории произведена оценка существующего положения и возможности использования существующего ландшафта для дальнейшего проектирования с сохранением существующей парковой зоны, прилегающей к озеру Сайран. Перепад высот на проектируемом участке составляет:

– от пр. Абая до ул. Толе би - 43,6м, средний уклон в сторону гор - 26,5‰.

– от уреза воды (нормальный подпорный уровень - 772,00м) до ул. Садовникова от 32,5 до 5,3м;

– от уреза воды (нормальный подпорный уровень) до ул. Варламова от 2,5м у Толе би, до 35 с юго-восточной стороны.

Территория о. Сайран и прилегающие к нему территории расположены по обеим сторонам реки Большая Алматинка в двух районах Ауэзовский (на восточной стороне) и Алмалинский (на западной). Водохранилище создано на месте бывшего карьера по добыче песко-гравийных материалов при помощи плотины, расположенной под улицей Толе би. Ограничивается улицами Варламова (на восточной стороне), Садовникова (на западной), а также Толе би (на северной стороне) и проспектом Абая (на южной).

Входная группа, является визитной карточкой о. Сайран, размещена Толе би (на северной стороне).

Выше улицы Толе би в восточной и западной части озера находятся пляжные зоны. Территория о. Сайран ограждена с ул. Толе би. Ограждение в нормальном состоянии, требуется окраска.

Восточный пляж, появился одновременно с озером. Сегодня это историческое место отдыха горожан имеет устаревшую морально и физически пляжную инфраструктуру. Площадь пляжа составляет 1400 кв. м. На пляжных зонах установлены стационарные зонтики и кабинки для переодевания, все конструкции находятся в аварийном состоянии и непригодны для эксплуатации. Для детей оборудована игровая площадка, требующая замены. На территории пляжа размещена лодочная станция находящаяся в частной собственности.

Западный пляж, расположенный рядом с автовокзалом «Сайран». Общая площадь протянувшегося на 750 м пляжа - 5700 к в. м. Н а пляже имеются зонтики и раздевалки, тренажеров, волейбольная площадка. Для детей оборудованы детские площадки требующие замены оборудования.

Территория вокруг озера частично благоустроена. В восточной части имеется пирс, требующий капитального ремонта. Ремонтные работы по пирсу включены в проект Механической очистки водохранилища Сайран, реализуемому в настоящее время строительством.

На территории проложены пешеходные аллеи, опоясывающие водоем, которые совмещают беговую и велосипедную функции, и являются потенциально опасными. Требуется разграничения зон с установлением знаков и разметок. В верхней части озера находится поле для игры в футбол и волейбол. Оборудованы воркаут - площадки и детские зоны. Имеющиеся пандусы не соответствуют требованиям нормативов.

Русло Большой Алматинки на каскадах от пр. Абая до водохранилища забетонировано и огорожено оградой, вдоль которой проходят прогулочные дорожки. Через водоскат перекинут пешеходный мост.

Выполненным обследованием территории установлено, что имеющееся благоустройство прилегающей территории, размещено по территории не равномерно, требуется создание нескольких «зон» притяжения посетителей и благоустройство территорий.

Озеленение прилегающей территории вдхр. Сайран значительно, но требуется санитарная обрезка значительного числа засохших и угнетенных зеленых насаждений. Значительное количество сухостоя возникло в связи с недостаточностью полива зеленых насаждений и отсутствием автоматической или полуавтоматической системы полива.

КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» предоставлена выкопировка из ПДП района проектирования. Проектирование благоустройства выполнено с учетом имеющихся архитектурных ограничений участка - «красных линий» застройки и водоохранных полос р. Большая Алматинка и вдхр. Сайран.

Транспортная и пешеходная доступность

Район проектирования имеет хорошую обеспеченность транспортными услугами:

− автобусные остановки в западной части расположены со стороны улицы Толе би и со стороны улицы Утеген Батыра, с восточной части имеется остановка «Озеро Сайран»,

с южной части - ближайшая остановка «ул. Тлендиева» и станция метро «Сайран». Развитая сеть городских маршрутов позволяют беспрепятственно доехать до парка жителям города из отдаленных районов;

− тротуары, проходящие вдоль всех прилегающих улиц, по которым жители прилегающих микрорайонов и индивидуальных жилых домов могут пройти в парк;

− велодорожка по набережной р. Большая Алматинка, по которой велосипедисты могут доехать до парка;

− существующие стоянки личного автотранспорта с восточной и западной части, расположенные вдоль улиц Варламова и Садовникова, на которых могут остановиться посетители, прибывающие в парк на личном автотранспорте.

На основании решений градостроительного совета от 24 марта 2023 года (протокол № 12 от 24 марта 2023 года), проектом рекомендуется по отдельному проекту реконструкции, примыкающих к благоустраиваемой территории улиц и дорог, устройство дополнительных пешеходных переходов через пр. Абая.

Расчетная посещаемость

Специфика проекта ориентирована на семейный и индивидуальный отдых, с оказанием сопутствующих услуг.

Расчетная посещаемость благоустраиваемой территории – допустимая рекреационная нагрузка комплексного благоустройства территорий определена в зависимости от нормативно допустимой рекреационной нагрузки в соответствии с СП РК 3.01-105-2014 «Благоустройство территорий населенных пунктов» (Таблица 5 - Комплексное благоустройство территории парковых комплексов в зависимости от нормативно допустимой рекреационной нагрузки») для территории, площадью 46,7 га при строго регулируемом пользовании территорией:

− движение только по дорожкам и аллеям,

− отдых на специально оборудованных площадках, интенсивный уход за насаждениями, в т.ч. их активная защита, вплоть до огораживания;

− функциональное зонирование территории и организация дорожно-тропиночной сети плотностью не более 20-25%,

− буферных и почвозащитных посадок кустарника, создание загущенных защитных полос вдоль границ автомагистралей;

− организация поливочного водопровода (в т.ч. автоматических систем полива и орошения), дренажа, наружного освещения;

− размещение парковых зданий и сооружений водопровода и канализации, теплоснабжения, горячего водоснабжения, телефонизации;

− установка мусоросборников, туалетов, МАФ;

− организация дорожно-тропиночной сети плотностью 30-40% (более высокая плотность дорожек ближе к входам и в зонах активного отдыха), допустимая рекреационная нагрузка комплексного благоустройства территории парковых комплексов п) составляет от 50 до 100 человек на Га, то есть от 2 340 до 4 670 человек.

В соответствии с заданием на проектирование, расчетное число единовременных посетителей рекреационной территории следует принять согласно п. 6.4 СП РК 3.01-101-2013* «Градостроительство планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» для парков-зон отдыха, 70чел/1Га.

Учитывая, что проектируемая рекреационная территория относится к паркам-зонам отдыха, с соответствии с требованиями указанного норматива, расчетное число единовременных посетителей территории принято 70 чел./га и расчетная посещаемость парка составит 46,7х70=3 269 человек.

Таким образом, для дальнейшего проектирования принята ожидаемая, расчетная посещаемость парка-зоны отдыха – 3 269 человек.

Среднестатистические данные, определенные в период обследования свидетельствуют, что посетитель, отдыхающие в парке находятся на благоустраиваемой территории от двух до трех часов.

При сменяемости людей 1 раз в 3 часа, с 8 до 20 за 12 часов в парке-зоне отдыха отдохнут 3269х4=13 076 человек, а если отдых длится 2 часа, то за 12 часов отдохнут: 3269х6=19 614 человек за сутки.

Таким образом, расчетная посещаемость парка-зоны отдыха, определенная на основании п. 6.4 СП РК 3.01-101-2013* «Градостроительство планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» соответствует допустимой СП Р К 3 .01-105-2014 «Благоустройство территорий населенных пунктов» рекреационной нагрузке.

В связи с тем, что на проектируемой территории располагаются пляжи, проектом определена и посещаемость пляжной зоны. Расчетная посещаемость пляжей определена на основании п.7.2.1 СП РК 3.01-105-2013 «Благоустройство территорий населенных пунктов». Согласно данному нормативу, расчетная величина пляжа составляет не менее 8 кв. м/чел.

При площади пляжей на каждой из сторон водохранилища 2484 м получаем: 2484 м^2 /8м^2=310 чел. посетителей на один пляж.

С учетом данного расчетного количества посетителей, на территории пляжа предусмотрены кабины для раздевания с расчетом одна кабина для переодевания на 50 человек и зонты от солнца в соответствии с Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 июля 2022 года № ҚР ДСМ-67 «Об утверждении санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам коммунального назначения».

Потребность в раздевалках составляет: 310 чел./ 50 чел (норма 1 кабинка на 50 чел)=6 кабинок. Проектом предусмотрено две трехместных раздевалки. В качестве навесов на пляже высажены деревья над шезлонгами.

Потребность в санитарно-технических услугах - общественных туалетах определена на основании п. 7.6 СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» в увязке с п. 146 Приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 июля 2022 года № ҚР ДСМ-67 - «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам коммунального назначения».

В соответствии с СП РК 3.01-101-2013, расчетное количество приборов (кабин) составляет с учетом среднестатистических характеристик: - пропускная способность одного прибора (кабин) порядка 20 чел/час, количество посещений туалетов порядка 10% от дневной нагрузки чел/час «пик».

При единовременной посещаемости рекреационной зоны отдыха 3269 человек количество посетителей туалетов составит 3 269 х10% = 327 человек/час, а при пропускной способности одного прибора 20 чел/час. потребуется 327/20 =13,35 приборов (кабинок).

Однако СП РК требует учитывать дневную нагрузку в час «пик». Для учета «пиковой нагрузки» на санузлы в расчет введен коэффициент неравномерности 1,2. С учетом коэффициента неравномерности посещений расчетное 327х1,2/20=19,62 ~ 20 санитарно-технических прибора (кабинки).

Проектом разработаны общественные туалеты на 4 кабинки, то есть на благоустраиваемой территории нужно установить пять общественных туалетов по 4 кабинки.

Потребность в общественных туалетах соответствует требованиям задания на проектирование - на территории рекреационной зоны предусмотреть строительство 5 стационарных общественных туалетов, подключенных к городским сетям водоснабжения и водоотведения.

Размещение туалетов выполнено в разделе генеральный план с учетом радиуса доступности общественных уборных 500-700м в соответствии с подпунктом е) пункта 1

приказа от 19 июня 1972 года № 983-72) «Санитарные правила устройства и содержания общественных уборных».

По одному из общественных туалетов размещено в районе пляжей с западной и восточной сторон водохранилища Сайран.

Согласно Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 июля 2022 года № ҚР ДСМ-67 количество санитарно-технических приборов назначается из расчета - одно место на 75 посетителей на пляже и из расчета одно место на 500 посетителей в парковой зоне.

Так как на каждом из пляжей может отдыхать расчетное количество посетителей 310 человек, для них потребуется устройство санитарных узлов на 310/75 = 4,1 кабинки, то есть по одному туалету на 4 кабинки на каждый пляж. Для посетителей парковых зон также достаточно санитарных узлов 3270/500=6,54~7 кабинок. Такое количество кабинок в парковых зонах запроектировано.

Санитарно-эпидемиологические требования по количеству санитарных узлов на пляжах и парковых зонах выполнены.

Функциональное зонирование территории

Озеро Сайран является одним из любимых мест отдыха горожан, сюда приходят родители с маленькими детьми отдохнуть на природе, прогуливаются пожилые люди, молодежь гуляет по аллеям, зеркало воды обеспечивает благоприятную влажность воздуха, а любители спортивного отдыха могут осуществлять пробежки по аллеям и заниматься на уличных тренажерах.

Согласно проведенным в марте 2022 г. опросам общественного мнения выявлено, что в целом посетители прилегающей территории о. Сайран отмечают не ухоженность территории, недостаточность детских, спортивных площадок, лавочек для отдыха, многолетних зеленых насаждений, отсутствие общественных туалетов и постов полиции для наблюдения за общественным порядком.

За основу проектируемой концепции развития территории принят сложившийся ландшафт местности, предусматривающий улучшение инфраструктуры парковой зоны, предназначенной для отдыха жителей города Алматы и посещающих город туристов.

Организация доступной среды, культурной, спортивной играют большую социальную роль. Свободное время является одним из важных средств формирования личности человека. Оно непосредственно влияет и на его производственно-трудовую сферу деятельности, ибо в условиях свободного времени наиболее благоприятно происходят рекреационно-восстановительные процессы, снимающие интенсивные физические и психические нагрузки.

Грамотное использование свободного времени является своеобразным индикатором культуры общества, круга духовных потребностей и интересов конкретной личности молодого человека или социальной группы.

Основная задача проекта - создание современного общественного пространства общего пользования с пляжными зонами и зонами активного отдыха, а также пешеходной и спортивной инфраструктуры на территории, прилегающей к водохранилищу Сайран.

В соответствии с архитектурно-планировочными решениями, требованиями к проекту и с учетом пожеланий жителей и гостей города, настоящим проектом намечено проведение следующих видов работ:

- создание на свободных территориях зон спокойного отдыха и досуга для различных возрастных групп, без внесения существенных изменений в планировочные решения на благоустроенных территориях;

- увеличение количества детских и спортивных площадок для разных возрастных групп;

- развитие не благоустроенных территорий с созданием дополнительных центров «притяжения» с увеличением площадей пешеходных дорожек и аллей.

С учетом перечисленных целей, проектом предлагается следующее зонирование территории парка:

1. Существующие объекты – входные группы с ул. Толе би сохранить с учетом их ремонта и обновления, существующие объекты бизнеса также сохраняются, так как расположены на территориях, принадлежащих частным землевладельцам (в объем благоустраиваемой территории не входят);
2. Пляжные зоны;
3. Зона детских площадок;
4. Спортивные зоны;
5. Фут-корт зоны – площадки с покрытием для установки по отдельным проектам нестационарных киосков продажи напитков;
6. Зоны постов безопасности (Спасательные посты и Пункты полиции);
7. Зона выгула собак;
8. Парковая зона пешеходных прогулок;
9. Зона водных объектов (существующие - пирс, проектируемые – северный и южный пешеходные водные переходы).

Функциональное зонирование парка и основные принципиальные решения, принимаемые по рабочему проекту, приведены на рисунке 2.2. и согласованы с заказчиком на стадии эскизного проектирования.

Генеральный план и благоустройство

Генеральный план проектируемой территории разработан в соответствии зонированием территории, техническими решениями, принятыми на стадии эскизного проектирования (Том 1 рабочего проекта 1944-ЭП) в соответствии с СН РК 3.01-01-2013 и СП РК 3.01-101-2013 * «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», СН РК 3.01-05–2013 и СП РК 3.01-105-2013 «Благоустройство территорий населенных пунктов».

Система координат – МСК г. Алматы. Система высот – Балтийская.

Планировочные решения по генеральному плану предусматривают размещение на проектируемой территории следующих запроектированных зданий, сооружений и открытых площадок и малых архитектурных форм:

− Западная и восточные входные группы (существующие);
− Западная и восточные набережные, благоустраиваемые каменным мощением, вдоль которого устраивается пешеходная дорожка с ограждением;
− Северная и южная набережные с подпорными стенками и водными переходами с пешеходными понтонными дорожками;
− Арт-объект «Северное сияние»;
− Детский городок с арт-объектом «Алые паруса»;
− Площадка для зимнего катка;
− Зеленый амфитеатр;
− Спортивные площадки;
− Скейтпарк и роллердром;
− Зона тренажеров и паркура;
− Велопарк;
− Детский городок;
− Пергола;
− Лотосы;
− Площадка для выгула собак;

− Фудкорт площадка (площадка с покрытием для установки киосков по продаже напитков по отдельным проектам);

− Вспомогательная площадка;

− Вспомогательная площадка;

− Технический проезд;

− Туалеты в количестве 5 сооружений;

− Два пункта полиции;

− Два спасательных поста;

− Трансформаторные подстанции (существующие и проектируемые);

− Насосные станции системы поливного водоснабжения.

Документация на строительство по запроектированным зданиям и сооружениям приведена в соответствующих комплектах рабочих чертежей, малые архитектурные формы - в альбоме 1944-0-ГП.МАФ, ведомость объемов работ - в альбоме 1944-0-ГП.ВР.

Перед началом строительных работ по благоустройству необходимо выполнить подготовительный этап, а именно:

− очистить территорию от строительного мусора;

− произвести разборку существующих покрытий из асфальтобетона и брусчатки, с разборкой бортовых камней;

− демонтировать непригодные для эксплуатации существующие сооружения и элементы благоустройства;

− произвести демонтаж временных санузлов, необорудованных системами водоснабжения и водоотведения, лавочек, урн, а также опор освещения со светильниками, проводами и фундаментами (выполняется эксплуатирующей организацией – переносные изделия);

− произвести санитарную вырубку и обрезку засохших деревьев.

Разбивка территории, дорожек, площадок, проездов произведена в едином стиле в увязке с существующими озеленением территории, проездами, наружными лестницами и естественным рельефом местности. Основные заезды на территорию набережной зоны организованы с улицы Толе би.

Привязка объектов и сооружений на «Разбивочном плане» участка выполнена в координатах строительной геодезической сетки со сторонами 50х50 м и в линейных размерах.

Строительная геодезическая сетка соответствует городской системе координат - МСК Алматы.

Генеральным планом проекта предусмотрена частичная корректировка дорог и пляжных зон.

Входные группы с ул. Толе би сохраняются и ремонтируются.

Для привлечения посетителей в парк-зону отдыха устанавливается арт-объект – «Северное сияние», представляющий собой декоративную подсветку легких, развивающихся на ветру конструкций.

В соответствии с Постановлением акимата города Алматы от 9 июля 2019 года № 3/447 «Об установлении мест для массового отдыха, туризма и спорта на водных объектах и водохозяйственных сооружениях города Алматы» в места для массового отдыха, туризма и спорта на водных объектах и водохозяйственных сооружениях города Алматы включены пляжи расположенные в южном направлении от улицы Толе би в Ауэзовском районе и Алмалинском районе.

В соответствии с СТ РК 3013-2017 «Обустройство пляжей. Общие технические условия» здесь запроектированы пляжные зоны, медико-спасательные пункты для посетителей, пункты полиции, туалеты.

Для проведения отдыха с детьми, на проектируемой территории запроектирована детская площадка, являющаяся игровым комплексом с пространственными канатными

конструкциями, развивающими элементами, каруселями, качалками на пружине, качелями разнообразных конструкций. Здесь же размещена пергола, где родители могут отдохнуть в ожидании детей и полюбоваться видом на водохранилище с цветущими лотосами.

Для досугового отдыха подростков проектом предусматриваются строительство велопарка, скейтпарка и роликодрома.

Для пассивных спортивных занятий – зона тренажеров и паркура, оборудованная уличными тренажерами на различные группы мышц.

Любители активных спортивных игр могут провести время на спортивных волейбольных, футбольных площадках. Здесь же размещена территория для кортов, которую планируется для благоустройства и строительства передать в аренду бизнесу.

Для любителей животных запроектирована площадка для выгула собак, оборудованная инвентарем, необходимым для тренировки животных. Площадка размещена в стороне от зоны спортивных игр и ограждена.

С восточной стороны водохранилища, кроме пляжной зоны, устаивается детская площадка алые паруса, зеленый амфитеатр со ступенями для сидения, позволяющий наблюдать за водной поверхностью, водоплавающими животными, прилетающими к водохранилищу.

Здесь же размещена площадка для устройства в зимний период катка. Площадку также планируется передать бизнесу на условиях аренды для установки и эксплуатации необходимого оборудования.

Для обустройства нестационарных пунктов питания – киосков для продажи напитков, проектом учтены площадки с покрытием.

Ко всем площадкам, планируем к передаче бизнесу по отдельным проектам подведены инженерные сети (электроснабжение, водоснабжение и водоотведение).

Туалеты с централизованным водоснабжением и водоотведением.

Вертикальная планировка территории решена, в основном, в насыпи, за исключением площадки под парк активного отдыха. Планировка остальной территории произведена с максимальным приближением к существующему рельефу.

Отвод талых и атмосферных вод осуществляется открытым способом за счет местных поперечных и продольных уклонов.

Дорожки, по которым предусматривается проезд технологического транспорта, обслуживающие гидротехнические сооружения на спуске от пр. Абая, асфальтируются.

Периметральная дорожка с двумя водными переходами устраивается из крупно-форматной бетонной плитки, укладываемой на щебеночно основание. Экологические тропы запроектированы из уплотненной гравийно-песчаной смеси, подобранного состава.

Для передвижения маломобильных групп населения (МГН), предусматривается устройство тактильной плитки для МГН и пандусов на участках, где уклон поверхности превышает 50‰ и/или имеются ступени.

На участке предусмотрены площадки ТБО, к площадкам обеспечивается подъезд уборочного автотранспорта.

Согласно градостроительному зонированию территорий города Алматы, полученному в КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» практически вся проектируемая территория находится в водоохранной зоне реки Большая Алматинка.

В соответствии с Водным кодексом Республики Казахстан (с изм. на 02.01.2023 г.) и Приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 18 мая 2015 года № 19-1/446 «Об утверждении Правил установления водоохранных зон и полос» (с изм. На 06.08.2020 г.), а также Постановлением акимата города Алматы от 31 марта 2016 года № 1/110 «Об установлении водоохранных зон, полос и режима их хозяйственного использования» установлена водоохранная зона реки Большая Алматинка - 120 м (во все стороны от уреза воды). Водохранная полоса озера Сайран получена в КГУ «Управление

городского планирования и урбанистике города Алматы» и приведена на в отчете по топографическим изысканиям и на генеральном плане.

По проекту благоустройства территории, прилегающей к водохранилищу Сайран в границах водоохранной полосы размещены следующие запроектированные объекты (без учета существующих объектов, расположенных на участках частных землепользователей):

Северная и Южная набережные (№№ 4 и 6 по экспликации генерального плана) – подпорные стенки, высотой более нормального подпорного уровня водохранилища вдоль которых проходят пешеходные дорожки с водными понтонными переходами. Водные переходы представляют собой плавсредство заводского изготовления, выполненное из модульных пластиковых понтонов MAGIC FLOAT серии SB-105 II. Преимущество пластиковых модулей заключается в их способности выдерживать серьезные нагрузки и неблагоприятное воздействие окружающей среды (перепады температур, ультрафиолет, соленая вода, перепады температуры от +60 до -70 гр.С). Благодаря модульному исполнению водные переходы ремонтопригодны и позволяют легко выполнять замену элементов. Пластиковый материал не оказывает влияния на окружающую среду. Для исключения значительного отклонения водного перехода под воздействием ветра или волнового набега, водный переход закрепляется якорными устройствами.

Вдоль западной стороны южной набережной устраивается искусственный непересыхающий водоем, где высаживаются водные растения – дальневосточные лотосы.

Восточные и западные набережные – укрепление береговой линии каменным мощением откоса с устройством воль водохранилища периметральной дорожки малого круга с покрытием из крупно-форматной бетонной плитки. Вдоль набережных, с северной стороны на приближении к ул. Толе би благоустраивается пляж с обновлением и некоторым уширением песчаной полосы. На территории пляжной зоны устанавливаются переносные изделия – малые архитектурные формы – лавочки для сидения, лежаки для загорания, смотровые вышки для спасателей.

Для укрытия от солнца высаживаются дополнительные деревья.

В соответствии с Приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 19 января 2015 года № 34 «Об утверждении Правил безопасности на водоемах» (с изм. На 29.05.2020 г.) и письмом ГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям города Алматы Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан» (приложение 10) в районе пляжей запроектированы все необходимые мероприятия по обеспечению безопасности на воде: установлены спасательные посты и смотровые вышки, запроектированы системы видеонаблюдения и экстренного оповещения.

В районе южной набережной, там где высаживаются лотосы устанавливается Пергола – длинная беседка с лежаками и местами для отдыха и сидения (№ 18) по экспликации генерального плана). Здесь посетители могут отдохнуть, наслаждаясь видом на водную гладь, закат и цветущие водные растения.

За беседкой – перголой в южном направлении размещен детский городок с малыми архитектурными формами, предназначенными для игр и физического развития детей. Все элементы детского городка выполнены из экологических материалов.

В водоохранную зону также частично попадают Скейтпарк и роллердром, а также велопарк. Данные объекты представляют собой дорожки с разными видами покрытий, устраиваемые по искусственно-создаваемому рельефу.

Частично в водоохранную полосу попадают открытые спортивные площадки для большого тенниса, которые резервируются для последующего строительства по отдельному проекту.

В районе восточной набережной размещены Детский городок с арт-объектом «Алые паруса» и Зеленый амфитеатр.

Арт объект представляет собой деревянный корабль, где дети младшего возраста могут поиграть на свежем воздухе.

Зеленый амфитеатр, представляет собой формы рельефа в виде ступеней с посевом многолетних трав, предназначенные для сидения и отдыха у воды.

Здесь же размещены заборные сооружения – приямки и колодцы системы полива.

В отдалении от уреза воды не менее 35м размещены остальные запроектированные сооружения: туалеты, спасательные посты, пункты полиции, трансформаторные подстанции и насосные станции сетей водоснабжения и водоотведения. Все здания с присутствием людей запроектированы с санузлами с централизованным водоснабжением и водообеспечением.

В районе, где благоустраиваемая территория прилегает к ул. Садовникова запроектирована площадка для выгула собак.

Площадка ограждается забором, здесь устанавливаются тренажеры для тренировки собак.

Для прогулок и совершения пробежек запроектирована сеть логически связанных между собой дорожек и технологических проездов:

− кольцевая дорожка для прогулок по периметру водохранилища через запроектированные понтонные переходы длиной 2,4 км, − полукольцевая дорожка, начинающаяся на западной стороне водохранилища от улицы Толе би и через существующий пешеходный мост, заканчивающаяся на восточной стороне водохранилища, длиной 3,0км (бег на средние дистанции до 3 км);

− технологическая дорога, ранее служившая дорогой для вывоза инертных материалов из карьера, ныне используемая для текущего обслуживания каскадов р. Большая Алматинка, ныне также может использоваться для прогулок и пробежек на средние дистанции длиной до 1,5 км.

Лестницы вдоль каскадов и спуск с ул. Садовникова заменяются, лестницы после завершения проекта строительством могут быть лестницами здоровья.

Существующие водоотводные лотки с гасителями также заменяются, промоины ликвидируются.

На дорожках и технологической дороге укладывается бетонная крупноформатная плитка и обновляется асфальтовое покрытие.

Учитывая существующий рельеф местности и перепад высот от водохранилища доступ маломобильных групп населения возможен всем по пешеходным дорожкам, исключая подъемы по лестницам по крутому рельефу.

Для демонстрации доступности прогулочных зон и путей следования для МГН, на благоустраиваемой территории устанавливаются информационные щиты, где выделяются пути доступности для МГН.

Существующее футбольные и волейбольные площадки обновляются, резервируется место для строительства теннисных кортов по отдельному проекту, на спортивных площадках устанавливаются личные тренажеры.

Для обеспечения безопасности устраиваются системы видеонаблюдения и система экстренного оповещения.

Озеленение проекта выполнено с учетом сноса угнетенных деревьев в соответствии с проведенным лесопатологическим обследованием зеленых насаждений и письмом Управление экологии и окружающей среды города Алматы.

Для проектируемых тротуаров и площадок применены тротуарные плитки.

Для озеленения применены два типа озеленения: газон обыкновенный, цветники многолетники, а также посадки деревьев клена, туй, форзиций. Вдоль дорог и площадок для удобства отдыхающих предусмотрены скамьи и беседки.

В проекте запланировано освещение прилегающей территории и пляжных зон.

Территории пляжей засыпаются песком h=20 см. Пляжи устраиваются максимально удалённо от проезжей части.

Санитарная вырубка деревьев в соответствии с материалами инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений на территории объекта, выполненных ТОО «Eco Almaty» от 13 апреля 2023 года № 43.2-43/3Т-А-164.

Демонтажные работы по проекту осуществляются по дефектным актам, утвержденным заказчиком.

Технические решения принанятые по проекту рассмотрены на стадии эскизного проектирования и одобрены Градостроительным советом города Алматы.

Таблица 2

Основные показатели генерального плана

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество	%
1	2	3	4	5
	Благоустройство территории			
1	Площадь, занимаемая водохранилищем Сайран и прилегающей территории	га	90,18	100
	В том числе:			
2	Площадь застройки	м^2	15 745,0	2
3	Площадь покрытий	м^2	147 679,8	16
4	Площадь озеленения	м^2	312 619,6	35
5	Площадь водных сооружений	м^2	425 755,6	47

6.2.2 Архитектурно-планировочное решение

Пункт полиции

Здание одноэтажное, без подвала, близкой к прямоугольной формы в плане, с общими размерами в крайних осях 5,7х3,3 м. Высота помещений до низа несущих конструкций покрытия переменная 2,6 м. Здание оборудовано навесом.

За относительную отметку 0,000 м принята отметка чистого пола первого этажа зданий, соответствующая абсолютной отметке 776,00 м и 779,70 м соответственно.

В состав здания входят следующие помещения: служебное помещение, санузел.

Класс по функциональной пожарной опасности здания - Ф3.5.

Эвакуация людей с первого этажа осуществляется непосредственно наружу.

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

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

В рабочем проекте предусмотрены мероприятия по обеспечению среды жизнедеятельности с учетом потребностей инвалидов и маломобильных групп населения согласно МСН 3.02-05-2003.

Внутренняя отделка

Во внутренней отделке помещений здания используются следующие типы и виды материалов, с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований:

потолки – подвесной потолок из гипсокартона, левкас, окраской водоэмульсионной краской;

стены – гипсокартон, левкас, водоэмульсионная покраска; облицовка керамогранитом;

двери – деревянная, индивидуального изготовления;

полы – с покрытием из ламината, керамогранита, террасной доски.

Наружная отделка:

наружные стены – заводское полимерное покрытие сэндвич-панелей, с декоративными элементами из металлических перфорированных листов;

двери – металлическая, утепленная, индивидуального изготовления;

окна – из алюминиевого профиля индивидуального изготовления, с энергосберегающим стеклопакетом.

Кровля односкатная, бесчердачная, с покрытием из профнастила, по металлическим прогонам, с наружным организованным водостоком. Утепление кровли выполнено из трехслойных сэндвич-панелей толщиной 200 мм.

По периметру здания выполняется асфальтобетонная отмостка, шириной 1500 мм, по уплотненному грунту основания.

Основные технические показатели здания:

этажность	- 1 этаж;
площадь застройки здания	- 37,2 м2;
общая площадь здания	- 32,5 м2;
строительный объем здания	- 126,4 м3.

Спасательный пост

Здание одноэтажное, без подвала, прямоугольной формы в плане, с общими размерами в крайних осях 7,0х6,0 м. Высота помещений до низа несущих конструкций покрытия переменная 2,6 м. Здание оборудовано навесом.

За относительную отметку 0,000 м принята отметка чистого пола первого этажа зданий, соответствующая абсолютной отметке 774,10 м и 774.25 м соответственно.

В состав здания входят следующие помещения: коридор, санузел, медицинский пункт, комната сбора, комната отдыха.

Класс по функциональной пожарной опасности здания - Ф3.5.

Эвакуация людей с первого этажа осуществляется непосредственно наружу.

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

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

В рабочем проекте предусмотрены мероприятия по обеспечению среды жизнедеятельности с учетом потребностей инвалидов и маломобильных групп населения согласно МСН 3.02-05-2003.

Внутренняя отделка

Во внутренней отделке помещений здания используются следующие типы и виды материалов, с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований:

потолки – подвесной потолок из гипсокартона, левкас, окраской водоэмульсионной краской;

стены – гипсокартон, левкас, водоэмульсионная покраска; облицовка керамогранитом;

двери – деревянные, индивидуального изготовления;

полы – с покрытием из ламината, керамогранита, террасной доски.

Наружная отделка:

наружные стены – заводское полимерное покрытие сэндвич-панелей, с декоративными элементами из металлических перфорированных листов;

двери – металлическая, утепленная, индивидуального изготовления;

окна – из алюминиевого профиля индивидуального изготовления, с энергосберегающим стеклопакетом.

Кровля односкатная, бесчердачная, с покрытием из профнастила, по металлическим прогонам, с наружным организованным водостоком. Утепление кровли выполнено из трехслойных сэндвич-панелей толщиной 200 мм.

По периметру здания выполняется асфальтобетонная отмостка, шириной 1500 мм, по уплотненному грунту основания.

Основные технические показатели здания:

этажность	- 1 этаж;
площадь застройки здания	- 62,1 м2;
общая площадь здания	- 54,8 м2;
строительный объем здания	- 211,0 м3.

Общественный туалет

Здание одноэтажное, без подвала, близкой к прямоугольной формы в плане, с общими размерами в крайних осях 6,28х5,36 м. Высота помещений до низа несущих конструкций покрытия переменная 2,6 м. Здание оборудовано навесом.

За относительную отметку 0,000 м принята отметка чистого пола первого этажа зданий, соответствующая абсолютной отметке 776,50 м, 782,60 м, 774,40 м, 774,10 м и 777.90 м соответственно.

В состав здания входят следующие помещения: мужской и женский санузлы, санузел для МГН.

Класс по функциональной пожарной опасности здания - Ф3.5.

Эвакуация людей с первого этажа осуществляется непосредственно наружу.

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

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

В рабочем проекте предусмотрены мероприятия по обеспечению среды жизнедеятельности с учетом потребностей инвалидов и маломобильных групп населения согласно МСН 3.02-05-2003.

Внутренняя отделка

Во внутренней отделке помещений здания используются следующие типы и виды материалов, с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований:

потолки – подвесной потолок из гипсокартона, левкас, окраской водоэмульсионной краской;

стены – гипсокартон, облицовка керамогранитом;

полы – с покрытием из керамогранита, террасной доски.

Наружная отделка:

наружные стены – заводское полимерное покрытие сэндвич-панелей, с декоративными элементами из металлических перфорированных листов;

двери – металлическая, утепленная, индивидуального изготовления;

фрамуги – из алюминиевого профиля индивидуального изготовления, с энергосберегающим стеклопакетом.

Кровля односкатная, бесчердачная, с покрытием из профнастила, по металлическим прогонам, с наружным организованным водостоком. Утепление кровли выполнено из трехслойных сэндвич-панелей толщиной 200 мм.

По периметру здания выполняется асфальтобетонная отмостка, шириной 1500 мм, по уплотненному грунту основания.

Основные технические показатели здания:

этажность	- 1 этаж;
площадь застройки здания	- 36,5 м2;
общая площадь здания	- 33,2 м2;
строительный объем здания	- 124,1 м3.

6.2.3 Конструктивное решение

Уровень ответственности - II (технически не сложный).

Степень огнестойкости здания – IIIa (туалет), II (остальные здания)

Класс функциональной пожарной опасности – Ф4.3.

Для элементов стального каркаса зданий применяется сталь С245 по ГОСТ 27772-2015, для пластин и фасонных элементов С245, по ГОСТ 27772-2015 .

В качестве арматуры для железобетонных элементов применяется:

- стержневая горячекатаная арматура, сталь класса А240 по ГОСТ 34028-2016;
- стержневая горячекатаная арматура, сталь периодического профиля класса, А400, А400С А500 по ГОСТ 34028-2016.

Соединение рабочей арматуры предусматривается ручной дуговой сваркой протяжными швами с накладками из стержней в соответствии с ГОСТ 14098-91, а также внахлест без сварки. Каркасы вязать хомутами из арматуры класса А240.

Бетон для железобетонных конструкций по прочности С16/20, С20/25, С25/30 марка бетона по морозостойкости, F100 по водонепроницаемости, W6, W8.

Туалет

Каркас здания решен по рамной схеме с жестким сопряжением элементов каркаса, с шагом стоек в продольном и поперечном направлении от 1,5 до 3,7 м, максимальный пролет ригелей 3,7 м.

Сопряжение колонн (стоек с фундаментами – жесткое).

Сопряжение ригелей с колоннами (стойками жесткое) – жесткое.

Пространственная устойчивость здания обеспечивается:

- в поперечном и продольном направлении: собственной жесткостью рамы;

Сечения элементов стального каркаса здания:

– колонны (стойки) из квадратной трубы 100х6 по ГОСТ 30245-2012.

– ригели из квадратной трубы 100х6 по ГОСТ 30245-2012.

– элементы фахверка из гнутых профилей сечением 120х4 ГОСТ 30245 2012;

Фундамент – монолитная железобетонная плита высотой 400 мм на естественном основании. Бетон плиты С16/25, W4, F75. Под фундаментом предусматривается бетонная подготовка из бетона кл. С8/10 толщиной 100 мм. Армирование фундаментной плиты вязальными сетками из ø12 А500 с размером ячеек 200х200. Для крепления стоек в фундаментах предусматриваются анкерные болты - Болт 1.1.М16 х 500. 09Г2С-6 ГОСТ 24379.1-2012.

Паро-гидроизоляция - Пленка ПВХ. Т= 100мк. Два слоя ГОСТ 24944-81.

Стены - сэндвич панель - 120мм,

Покрытие - сэндвич панель -150мм,

Кровля - Односкатная, кровельные сэндвич панели.

Спасательный пост

Каркас здания решен по рамной схеме с жестким сопряжением элементов каркаса, с шагом стоек в продольном и поперечном направлении от 1,5 до 3,7 м, максимальный пролет ригелей 3,7 м.

Сопряжение колонн (стоек с фундаментами – жесткое).

Сопряжение ригелей с колоннами (стойками жесткое) – жесткое.

Пространственная устойчивость здания обеспечивается:

- в поперечном и продольном направлении: собственной жесткостью рамы;

Сечения элементов стального каркаса здания:

– колонны (стойки) из квадратной трубы 100х6 по ГОСТ 30245-2012.

– ригели из квадратной трубы 100х6 по ГОСТ 30245-2012.

– элементы фахверка из гнутых профилей сечением 120х4 ГОСТ 30245 2012;

Фундамент – монолитная железобетонная плита высотой 400 мм на естественном основании. Бетон плиты С16/25, W4, F75. Под фундаментом предусматривается бетонная подготовка из бетона кл. С8/10 толщиной 100 мм. Армирование фундаментной плиты вязальными сетками из ø12 А500 с размером ячеек 200х200. Для крепления стоек в фундаментах предусматриваются анкерные болты - Болт 1.1.М16 х 500. 09Г2С-6 ГОСТ 24379.1-2012.

Паро-гидроизоляция - Пленка ПВХ. Т= 100мк. Два слоя ГОСТ 24944-81.

Стены - сэндвич панель - 120мм,

Покрытие - сэндвич панель -150мм,

Кровля - Односкатная, кровельные сэндвич панели.

Пункт полиции

Каркас здания решен по рамной схеме с жестким сопряжением элементов каркаса, с шагом стоек в продольном и поперечном направлении от 1,5 до 3,7 м, максимальный пролет ригелей 3,7 м.

Сопряжение колонн (стоек с фундаментами – жесткое).

Сопряжение ригелей с колоннами (стойками жесткое) – жесткое.

Пространственная устойчивость здания обеспечивается:

- в поперечном и продольном направлении: собственной жесткостью рамы;

Сечения элементов стального каркаса здания:

– колонны (стойки) из квадратной трубы 100х6 по ГОСТ 30245-2012.

– ригели из квадратной трубы 100х6 по ГОСТ 30245-2012.

– элементы фахверка из гнутых профилей сечением 120х4 ГОСТ 30245 2012;

Фундамент – монолитная железобетонная плита высотой 400 мм на естественном основании. Бетон плиты С16/25, W4, F75. Под фундаментом предусматривается бетонная подготовка из бетона кл. С8/10 толщиной 100 мм. Армирование фундаментной плиты вязальными сетками из ø12 А500 с размером ячеек 200х200. Для крепления стоек в фундаментах предусматриваются анкерные болты - Болт 1.1.М16 х 500. 09Г2С-6 ГОСТ 24379.1-2012.

Паро-гидроизоляция - Пленка ПВХ. Т= 100мк. Два слоя ГОСТ 24944-81.

Стены - сэндвич панель - 120мм,

Покрытие - сэндвич панель -150мм,

Кровля - Односкатная, кровельные сэндвич панели.

Северная и южная набережные

Северная набережная:

Участок подпорных стен №1 состоит из секции марки ПСБ. Секции подпорных стен ПСБ имеют высоту от 4,3 м до 6,8 м и ширину подошвы от 3,2 м до 4,8 м. Количество секций – 23 шт.

Участок подпорных стен №2 состоит из секции марки ПСМ. Секции подпорных стен ПСМ имеют высоту от 6,0 м до 7,4 м и ширину подошвы от 4,2 м до 5,5 м. Количество секций – 9 шт. Вылет передней консоли фундаментной плиты принят равным 0,6 м.

Южная набережная:

Подпорные стены состоят из трех участков: №3, №4 и №5, предназначенные для устройства бассейна водных растений и подхода к южному водному переходу.

Участок подпорных стен №3 состоит из секции марки ПСН. Секции ПСН имеют высоту от 3,6 м и ширину подошвы от 2,6 м. Количество секций – 22 шт.

Участок подпорных стен №4 состоит из секции марки ПСВ. Секции ПСВ имеют высоту от 4,3 м и ширину подошвы от 3,1 м. Количество секций – 19 шт. Вылет передней консоли фундаментной плиты принят равный 0,6м.

Участок подпорных стен №5 состоит из секции марки ПСП. Секции ПСП имеют высоту от 4,3 м и ширину подошвы от 3,1 м. Количество секций – 6 шт.

Бетон С20/25 (В25), F200, W8.

Армирование подпорных стен вязальными сетками собранных в пространственный каркас из ø12, 16, 22 А400 с шагом арматурных стержней 200х200. Поперечное армирование в виде С-образных хомутов из арматуры ø6 А240.

Бетонирование секции подпорных стен осуществляется в два этапа. На первом этапе бетонируется фундаментная плита подпорной стенки, вторым этапом бетонируется стенка.

Дно бассейна – монолитная железобетонная плита на естественном основании из бетона С20/25 (В25), F200, W8, толщиной 200 мм, армированная сетками из арматуры из ø12А400 с размером ячеек 200х200 мм.

Для устройства фундамента подпорных стен разрабатывается котлован с последующим устройством водоотлива из-за наличия грунтовых вод в уровне плит.

В проекте предусмотрена замена грунта под подошвой подпорных стен на ПГС (песчано-гравийная смесь) и щебень фр. 20-40 из-за наличия высокого уровня грунтовых вод и слабых грунтов (пылеватый песок водонасыщенный, с примесями глины, R_0=98 кПа).

Предварительно изымается слабый слой грунта, до отметки залегания прочного грунта (галечниковый грунт) и устраивается подушка из ПГС и щебени фр. 20-40.

Поверхности подушек из ПГС находятся выше грунтовых вод, тем самым слои засыпаемых ПГС выше грунтовых вод уплотняются с поливом воды, Купл=0,95.

Уплотнение грунта с помощью полива водой может быть одним из методов компактации грунта, который используется для увеличения его плотности. Это необходимо для того, чтобы обеспечить устойчивость подпорной стенки и предотвратить ее смещение под воздействием внешних сил, таких как временная и постоянная нагрузка и гидростатическое давление грунта, а также осадки и т.д.

На других участках котлована подпорных стен (Северная набережная, секции ПСБ), где нет подземные воды, слабые грунты заменяются на ПГС с послойно уплотнениями с Купл.=0,95 поливом воды, до отметки залегания прочного грунта (галечниковый грунт). После устраивается выравнивающая бетонная подготовка толщиной 10 см.

Заглубление подошвы относительно поверхности грунта принято 1,4-1,6 м согласно расчетного глубины промерзания по данным инженерно-геологического отчета.

Пазухи подпорных стен засыпаются дренгрунтом и послойно уплотняются с Купл.=0,95 и поливом воды.

Тело насыпи Северной набережной отсыпается дренирующим грунтом (ПГС) с послойным уплотнением, а тело насыпи Южной набережной отсыпается местным грунтом также с послойным уплотнением и поливом водой. Тело насыпи набережной на участках существующего укрепления откосов, отсыпаются также дренирующим грунтом, с последующим уплотнением виброплитами (вручную) легкой категории.

Основные цели уплотнения грунта с поливом водой.

Улучшение устойчивости: Уплотнение грунта с поливом воды может помочь создать более плотную структуру грунта за подпорной стенкой, что повышает его устойчивость.

Снижение проникновения воды: Вода, проникающая в грунт перед подпорной стенкой, может вызвать размывание грунта, тем самым уплотнение грунта с поливом воды может снизить проникновение воды в грунт, таким образом, снижая гидростатическое давление на стенку и снижая риск разрушения или деформации основания подпорной стенки.

Предотвращение эрозии грунта: Грунт за подпорной стенкой подвержен риску эрозии в результате воздействия воды, во время дождей или снеготаяния. Уплотнение грунта с поливом водой может помочь создать плотную поверхность грунта, которая уменьшает риск эрозии и смыва грунта за стенкой.

Улучшение долговечности стенки: Устойчивый и плотно уплотненный грунт за подпорной стенкой может снизить риск деформации или повреждения стенки со временем, что может увеличить ее срок службы и снизить необходимость в ремонте.

Повышение эффективности дренажной системы: Уплотнение грунта с поливом водой может способствовать более эффективному функционированию дренажной системы за подпорной стенкой, путем создания плотной структуры грунта, которая может обеспечивать более быстрое отток воды и снижать риск забивания дренажных путей грунтом.

Перед отсыпкой, поверхности существующего ж.б. укрепления откосов очищаются.

Выбоины, трещины заделываются цементно-песчаными растворами, затем покрываются обмазочной гидроизоляцией за 2 раза.

По всему сечения секции подпорных стен через каждые 14,98 м устраиваются температурные швы. Швы разрезают всю стену включая фундаментную плиту и выполняются путем установки в шов гидроизоляционных шпонок в виде эластичных лент из пластифицированного ПВХ или резины, с прокладкой из пеноплекса и заполнением специальным герметикой с наружной стороны.

Пирс

Общая часть

В проекте разработан пирс из металлических конструкций с ограждающими конструкциями, который располагается юго-восточной части вдхр. «Сайран» и входит в состав Южной набережной. Пирс в своей части является подходной конструкцией к южному водному переходу, который соединяет восточную и южную набережных благоустройства «Сайрана». Пирс также выполняет смотровую функцию с частично входящей площадкой в акваторию озера.

Схема пирса: 10х4,9м. Пирс полной длиной 50,21м по оси.

Несущие конструкции и основания пирса рассчитаны на действие постоянных нагрузок и неблагоприятных сочетаний временных нагрузок, указанных в СТ РК 1380-2017. Временные нагрузки от пешеходов 4,0 кПа.

Габарит пирса установлен Г-4,0м согласно задания на проектирование. Пирс в поперечном сечении имеет 2 полосы движения по 2,0м. Общая ширина пирса: 4,4м.

Опоры

Геологические условия участка расположения пирса благоприятны для устройства фундаментов опор на забивных сваях длиной 5,0 м. Несущий слой основания, представлен песчаным галечником, вскрытая мощность слоя до 3.5 м.

Опора пирса свайная однорядная, индивидуального проектирования, из стали марки 09Г2С. Забивные сваи применяются из металлических полых труб по ГОСТ 8732-78 с открытым нижнем концом размером в поперечном сечении 203х9. Количество свай на одну опору 2 шт.

Пролетные строения

Пролетная схема представляет собой балочно-неразрезную систему. В качестве основных несущих элементов пролетного строения приняты металлические балки состоящие из швеллера №20 ГОСТ 8240-72 и уголков 200х125х11ГОСТ 8510-86,

объединенных ригелями из двутавров №20Б1 ГОСТ 26020-83. Пролетное строение индивидуального проектирования. Металлические конструкции пролетного строения приняты из стали 09Г2С.

Прохожая часть (настил)

Прохожая часть на пирсе устраивается из каркаса импрегнированного бруса 100х100мм и террасной полимерной доски из лиственницы толщиной 25мм.

Ограждение прохожей части

Перильное ограждение – стальное. Материал принят сталь марки С235. Стойки перильного ограждения крепятся сваркой к швеллеру пролетного строения с шагом расстановки 3,0м.

Северные и Южные водные переходы

Конструкция водного перехода заводского изготовления состоит из элементов в виде сборных модульных сегментов, которые собираются в единое жесткое плавучее полотно шириной 4 м, с конструкцией прохожей части шириной 3 м и с ограждающими конструкциями, со сходами (сходни), а также элементами закрепления (растяжки, якоря) плавучего полотна со стороны берега и воды.

Модульные сегменты изготавливаются из термопластичного полимера (HDPE) с показателем плавучести 376 кг/м^2, способный выдерживать серьезные нагрузки и неблагоприятное воздействие окружающей среды (соленая вода, перепад температуры, ультрафиолет).

Конструкция прохожей части состоит из: каркаса состоящего из импрегнированного бруса 100х100, который жестко крепится к модульным сегментам через специальные крепления. Настил прохожей части из террасной доски который крепятся к каркасу из импрегнированного бруса.

Конструкция ограждения принята высотой 1,6 м (индивидуального изготовления), изготавливается из нержавеющей стали, и состоит из стоек ограждения с декоративными заполнениями. Монтаж ограждения выполняются на каркас прохожей части.

Для комфортного и безопасного схода на набережную предусмотрены сходни с перилами из аналогичного материала ограждения и террасного настила. Сходни жестко закрепляются к подходным конструкциям (подпорные стенки, пирс). Конструкция сходней позволяет вовремя перемены уровня воды обеспечивать комфортное положение для схода с берега на водный переход и наоборот.

Крепления водного перехода со стороны берега производится с помощью растяжек (жесткая сцепка) установленных в подходной конструкции и с креплением через болтовое соединение.

Крепления водного перехода со стороны воды производится с помощью якоря (ж.б. блоки) в русле.

На водных переходах также предусмотрено освещение, которое устраивается в виде подсветки из-под поручней перильного ограждения, которое хорошо освещает прохожую часть, а также украшает конструкцию придавая эстетический, эффектный вид.

Лестницы и пандусы

Лестницы и пандусы – монолитные железобетонные на естественном основании толщиной 200 мм из бетона С18/22,5, W8, F200. Армирование вязальными сетками из арматуры ∅12А400 с размером ячеек 150х150 мм. Лестницы и пандусы устраиваются на слой бетонной подготовки толщиной 100 мм, из бетона С8/10, уложенной по уплотненному грунту щебнем.

Насосные станции поливного водоснабжения № 1 и № 2

Для обеспечения функционирования системы поливного водоснабжения, проектом предусматривается строительство двух насосных станций поливного водоснабжения, расположенных на восточном и западном берегах водохранилища.

Станции запроектированы с однотипными габаритными размерами.

Насосная и фильтровальная станции представляют собой монолитную железобетонную конструкцию коробчатого сечения.

Объект относится к сооружению II класса с ненормированной степенью огнестойкости и II класса по степени ответственности.

Станции на естественном основании.

Дно и стены конструкции из монолитного железобетона толщиной 400мм бетон С20/25, F200, W8. Дно станции устраивается на слой щебеночной подготовки толщиной 200мм. Армирование дна - сварными сетками из ø22 А400С с размером ячеек 200х200, армирование стен сварными сетками собранными в пространственный каркас, где вертикальная арматура ø22 А400С, с шагом 200 и горизонтальная арматура ø16, 22 А400С с шагом 200 мм. Поперечное армирование в виде С-образных хомутов из арматуры ø8 А240.

В дне станции предусмотрен приямок для сбора случайных стоков, размерами 600х600х600 мм, с устройством металлической решеткой.

Покрытие станции - запроектировано из сборных железобетонных плит индивидуальной разработки. Плиты опираются на монолитные консоли, устраиваемые с внутренней стороны двух стен фильтровальной станции. Плиты изготавливаются из бетона высотой 300 мм, бетон С25/30, F200, W8. Армирование плит сварными сетками в верхней и нижней зонах, где продольная рабочая арматура ø22 А400С с 100 мм, распределительная арматура ø16 А400С с шагом 200 мм. Монтажные петли из арматуры ø22 А240. Поверх плит перекрытия станции предусмотрено устройство стяжки из цементно-песчаного раствора толщиной 20мм, затем устройство гидроизоляции h=10мм, устройство утеплительного слоя из керамзитового гравия, устройство защитного слоя бетона по металлической сетке и грунтовая засыпка.

Гидроизоляция стен и дна прижимная стенка - из мембраны производства «Технониколь». Гидроизоляция- 2 слоя гидроизола на битумной мастике МБК-Г- 65 ГОСТ 2889 - 80.

Для доступа и обслуживания фильтровальной станции в перекрытии предусмотрены два люка оборудованные металлическими лестницами, деревянными и чугунными крышками. Все бетонные поверхности соприкасающиеся с грунтом покрываются обмазочной гидроизоляцией за два раза.

Модульные здания заводской готовности

Согласно решениям по наружному электроснабжения, проектом предусматривается строительство трех трансформаторных подстанций и двух дизель-генераторных установок.

Электрические подстанции полной заводской готовности устанавливаются на готовые фундаменты.

Фундаменты – монолитная железобетонная плита толщиной 300мм. Основанием фундамента под трансформаторную подстанцию служит суглинок тяжелый твердый. Фундамент изготавливаются из бетона С16/20, W4, F75 с армированием вязальными сетками из ∅12А400 с размером ячеек 200х200 мм и хомутами ∅6А240 по ГОСТ 34028-2016. Основание трансформаторной подстанций крепится посредством установки анкерных болтов распорного типа и поставляются заводом изготовителем модульных зданий.

Боковые поверхности фундаментов под блочно-модульные конструкции покрываются горячим битумом за 2 раза. Под фундаментом предусматривается бетонная подготовка из бетона С8/10 толщиной 100мм с габаритами, превышающими фундамент на 100мм в каждую сторону по щебёночной подготовке толщиной 200мм.

По периметру фундаментов блочно-модульных конструкций предусматривается отмостка из асфальтобетона толщиной 30 мм по щебеночному основанию h=100 мм, шириной 1000 мм.

Защита конструкций

Все работы по защите строительных конструкций от коррозии производятся согласно СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

Монолитные железобетонные конструкции находящиеся в грунте изготавливаются из бетона повышенной плотности на портландцементе.

Все поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом марки ВН70/30 ГОСТ 6617-76 за 2 раза по холодной битумной грунтовке.

По периметру зданий и сооружений предусматривается бетонная отмостка шириной 1000 мм с уклоном 0,03.

Антикоррозийная защита арматурных стержней обеспечивается с соблюдением толщин защитных слоев бетона.

Антикоррозийная защита всех металлических элементов предусмотрена эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Все поверхности подпорных стен за стенкой и фасадной части грунтуются эпоксидным проникающим составом в 2 слоя.

Поверхности подпорной стены засыпаемые грунтом покрываются обмазочной гидроизоляцией битумной мастикой за 2 раза.

Фасадная часть подпорной стены от низа до верха окрашивается гидроизоляционным покрытием, водостойкой полиуретановой эмалью в 2 слоя.

Антикоррозионные мероприятия металлических конструкций Степень очистки поверхности стальных конструкций пирса и сходней на водный переходы от окислов по ГОСТ 9.402-80 - третья.

Поверхности металлических конструкций пирса предварительно грунтуются специальным эпоксидным составом, затем окрашиваются полиуретановой эмалью, в 2 слоя.

Согласно назначенной степени огнестойкости, конструкции порываются огнезащитной краской ПЕНТАФОС – ВД различной обеспеченностью огнестойкости конструкций зданий:

- здание Спасательного поста и Поста полиции – колонны покрываются огнезащитой для обеспечения 120мин огнестойкости; балки покрытия и прогоны покрываются огнезащитной краской для обеспечения 45мин огнестойкости.

- здания Туалетов – колонны покрываются огнезащитой для обеспечения 15мин огнестойкости; балки покрытия и прогоны обладают обеспеченность в 15мин огнестойкости (огнезащитной краской не покрываются).

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.4.1 Отопление и вентиляция

Отопление проектируемых зданий – электрообогрев, соответственно наружные сети отопления и вентиляции не предусматриваются.

Проект отопления и вентиляции здания выполнен на основании:

- Технического задания на проектирование;
- архитектурно-строительных чертежей;.
- СН РК 4.02.42-2006 - «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- СП РК 4.02-101-2012 «Отопление вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения»
- СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения»;
- СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий»;
- СН РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

-стандартов и требований фирм-изготовителей, примененного оборудования и материалов.

Расчетные параметры наружного воздуха :

зимние для проектирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха:
зимняя температура tн= - 20,1 °С,
летние для проектирования вентиляции температура tн= +28,2 °С,
летние для проектирования кондиционирования воздуха температура
tн= +30,8С;
Средняя температура отопительного периода tср.= 0,4С;
Продолжительность отопительного периода 164 суток;
Расчетные параметры внутреннего воздуха приняты в соответствии с действующими нормами и правилами и составляют:
в зимний период
- санузел, умывальная - +18 0С.
в летний период - не нормируется.
Источник теплоснабжения - Электроэнергия.

Общественный туалет (поз.по ГП 25.1,25.2,25.3,25.4 и 25.5)

Система отопления предусматривается за счет электрических обогревателей типа "ЭВУБ" настенного типа с регулируемой теплоотдачей.

Проектом предусмотрена вытяжная вентиляция в санузлах с механическим побуждением с использованием бытовых вентиляторов. Вентиляция приточная естественная в комнате однократная через открываемые окна.

Энергосбережение

В данном проекте, энергосбережение достигается путем применения эффективной изоляции наружных ограждающих строительных конструкций, автоматическим регулированием параметров отопительных приборов.

Выбросы вентиляционного воздуха не содержат вредных веществ, загрязняющих атмосферу. Специальных мероприятий по защите воздушного бассейна не требуется.

Пункт полиции (поз.по ГП 26.1 и 26.2).

Система отопления предусматривается за счет электрических обогревателей типа «ЭВУБ» настенного типа фирмы Келет (Казахстан) с регулируемой теплоотдачей.

Согласно задания на проектирование проектом предусмотрено кондиционирование помещений сплит-системами, которые поддерживают параметры микроклимата в помещениях. Хладогентом в кондиционерах является фреон R410a. Наружные блоки крепятся на фасаде здания. Конденсат отводится индивидуально от каждого прибора на отмостку. Наружный и внутренний блок соединены медными трубопроводами по ГОСТ 617-2006 в изоляции из вспененного каучука толщиной 13 мм фирмы K-Flex. Отвод конденсата с помощью полипропиленовых труб PN10 на отмостку.

Проектом предусмотрена вытяжная вентиляция в санузлах с механическим побуждением с использованием бытовых вентиляторов. Вентиляция приточная естественная в комнате однократная через открываемые окна.

В данном проекте, энергосбережение достигается путем применения эффективной изоляции наружных ограждающих строительных конструкций, автоматическим регулированием параметров отопительных приборов.

Выбросы вентиляционного воздуха не содержат вредных веществ, загрязняющих атмосферу. Специальных мероприятий по защите воздушного бассейна не требуется.

После окончания монтажа и наладочных работ все воздуховодов через перегородки и перекрытия заделать негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений (см.раздел АР).

Спасательный пост (поз.по ГП 27.1 и 27.2)

Система отопления предусматривается за счет электрических обогревателей типа «ЭВУБ» настенного типа фирмы Келет (Казахстан) с регулируемой теплоотдачей.

Согласно задания на проектирование проектом предусмотрено кондиционирование помещений сплит-системами, которые поддерживают параметры микроклимата в помещениях. Хладогентом в кондиционерах является фреон R410a. Наружные блоки крепятся на фасаде здания. Конденсат отводится индивидуально от каждого прибора на отмостку. Наружный и внутренний блок соединены медными трубопроводами по ГОСТ 617-2006 в изоляции из вспененного каучука толщиной 13 мм фирмы K-Flex. Отвод конденсата с помощью полипропиленовых труб PN10 на отмостку.

Проектом предусмотрена вытяжная вентиляция в санузлах с механическим побуждением с использованием бытовых вентиляторов. Вентиляция приточная естественная в комнате однократная через открываемые окна.

В данном проекте, энергосбережение достигается путем применения эффективной изоляции наружных ограждающих строительных конструкций, автоматическим регулированием параметров отопительных приборов.

Выбросы вентиляционного воздуха не содержат вредных веществ, загрязняющих атмосферу. Специальных мероприятий по защите воздушного бассейна не требуется.

После окончания монтажа и наладочных работ все воздуховодов через перегородки и перекрытия заделать негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений (см.раздел АР).

Основные технические показатели:

расход тепла на отопление	- 84300 Вт;
расход холода	- 29070 Вт;

6.2.4.2 Водопровод и канализация

Разделы наружные сети водопровода и канализации и внутренний водопровод и канализация проектируемых зданий, оборудованных централизованными системами водоснабжения и канализации, разработаны на основании:

− Задания на проектирование (приложение 1);

− Технических условий КГП «Холдинг Алматы Су» № 335 от 14 февраля 2023г. на водоснабжение и водоотведение (приложение 15);

− Задания, выданного архитектурно-строительным отделом;

− СП Р К 4 .01-101-2013 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;

− СП Р К 4 .01-102-2001 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем холодного и горячего внутреннего водоснабжения и использованием металлополимерных труб»;

− СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»;

− СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;

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

− СН РК 3.01-01-2013 и СП РК 3.01-101-2013 * «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

Расчет систем водопровода и канализации произведен в соответствие со СНиП РК 4.01-41-2006*.

Внутренне пожаротушение не требуется согласно п.4.3.7 СНиП РК 4.01-41-2006*.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 10 л/с.

Проектом предусматриваются следующие системы:

− водопровод хозяйственно-питьевой (В1);

− система горячего водоснабжения (Т3);

− система бытовой канализации (К1).

Внутренние системы водопровода и канализации

Общественный туалет (поз.по ГП 25.1,25.2,25.3,25.4 и 25.5)

*Источник холодного водоснабжения существующая наружная сеть хозяйственно-*питьевого водопровода. Ввод хозяйственно-питьевого водопровода в здание выполнен из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001.

Система внутреннего холодного и горячего водопровода – запроектированы для подачи воды к санитарно-техническим приборам.

Система горячего водоснабжения принята через кран водонагреватель проточной воды AQUA WH103W.

Внутренняя разводка хозяйственно-питьевого водопровода запроектированы из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013 «Трубы напорные из термопластов и соединительные детали к ним для систем водоснабжения и отопления». На подводящих к санитарно-техническим приборам трубопроводах предусматриваются отсечные шаровые краны.

Система бытовой канализации запроектирована для отвода бытовых стоков от санитарных приборов. Стояки и отводные трубопроводы запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб Ду50, 110 мм по ГОСТ 22689.2-89.

Сброс сточных вод от системы бытовой канализации предусматривается в существующие сети бытовой канализации.

Пункт полиции (поз.по ГП 26.1 и 26.2)

Источник холодного водоснабжения существующая наружная сеть хозяйственно-питьевого водопровода. Ввод хозяйственно-питьевого водопровода в здание выполнен из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001.

Система внутреннего холодного и горячего водопровода – запроектированы для подачи воды к санитарно-техническим приборам.

Система горячего водоснабжения принята через кран водонагреватель проточной воды AQUA WH103W.

Внутренняя разводка хозяйственно-питьевого и горячего водопровода запроектированы из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013 «Трубы напорные из термопластов и соединительные детали к ним для систем водоснабжения и отопления».

На подводящих к санитарно-техническим приборам трубопроводах предусматриваются отсечные шаровые краны.

Система бытовой канализации запроектирована для отвода бытовых стоков от санитарных приборов. Стояки и отводные трубопроводы запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб Ду50, 110 мм по ГОСТ 22689.2-89.

Сброс сточных вод от системы бытовой канализации предусматривается в существующие сети бытовой канализации.

Спасательный пост (поз.по ГП 27.1 и 27.2)

Источник холодного водоснабжения существующая наружная сеть хозяйственно-питьевого водопровода. Ввод хозяйственно-питьевого водопровода в здание выполнен из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001.

Система внутреннего холодного и горячего водопровода – запроектированы для подачи воды к санитарно-техническим приборам.

Для приготовления горячей воды принята от электрических водонагревателей, объемом по 30л, марки BLU1 ECO ABS PW 30 V SLIM, который располагается не посредственно в помещении сан.узла.

Внутренняя разводка хозяйственно-питьевого и горячего водопровода запроектированы из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013 «Трубы напорные из термопластов и соединительные детали к ним для систем водоснабжения и отопления».

На подводящих к санитарно-техническим приборам трубопроводах предусматриваются отсечные шаровые краны.

Система бытовой канализации запроектирована для отвода бытовых стоков от санитарных приборов. Стояки и отводные трубопроводы запроектированы из полиэтиленовых канализационных труб Ду50, 110 мм по ГОСТ 22689.2-89.

Основные технические показатели:

расход воды	- 52,99 м3/сут.,
расход стоков	- 52,99 м3/сут.

6.2.4.3 Наружные инженерные сети водопровода и канализации

На территории благоустройство Сайран предусмотрены сети хозяйственно-питьевого, бытовая канализация и напорная канализация.

Водопровод хозяйственно-питьевой запроектирован для подачи воды в проектируемые здания.

Источник хозяйственно-питьевого водоснабжения и бытовой канализации является технические условия №05/3-335 от 14.02.2023 г., выданных ГКП ПВХ "Алматы Су".

Хозяйственно-питьевой водопровод запроектирован для подачи воды на обеспечения благоустройство территории Сайран. Источник воды является существующие сети водопровода. Водопроводные сети монтируются из полиэтиленовых напорных труб ПЭ 100-80, SDR 11 по ГОСТ 18599-2001 и из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Запорная арматура устанавливается в колодцах из сборного железобетона по серии 3.900.1-14.

В колодцах предусмотрены дополнительные мероприятия для строительства в сейсмических районах. В пониженных участках сети предусматривается мокрые колодцы, а в повышенных участках вантузы.

На проектируемых водопроводных сетях предусмотрена установка пожарных гидрантов и запорно-регулирующей арматуры, выпусков для опорожнения сети и вантузов для выпуска воздуха.

Колодцы предусматриваются из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1 ∅1500мм согласно ТПР 901-09-11.84 а.2, а.6.88 для установки в них запорно-регулирующей арматуры.

Наружное пожаротушение предусмотрено передвижной пожарной техникой от пожарных гидрантов, установленных в колодцах на водопроводных кольцевых сетях на расстоянии не более 150м. друг от друга и обеспечивающих пожаротушение любого обслуживаемого данной сетью здания не менее чем от двух гидрантов.

Расход воды на наружное пожаротушение принят 10 л/с согласно техническому регламенту п.73 приложение 6.

Водопроводная сеть разделена на ремонтные участки запорной арматурой, обеспечивающая, при выключении одного участка, отключение не более 5 пожарных гидрантов.

Для определения мест нахождения пожарных гидрантов устанавливаются флюоресцентные указатели по ГОСТ 12.4.009-83.

Отвод бытовых сточных вод от благоустройство территории Сайран осуществляется самотеком в существующие сети канализации. Трубопроводы запроектированы из хризотилцементных труб БНТ 150-200мм по ГОСТ 31416-2009.

Канализационные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14. В колодцах предусмотрены дополнительные мероприятия для строительства в сейсмических районах.

Сброс хозяйственно-бытовой канализации предусмотрен в существующий коллектор Ду 1000 мм проложенный по ул. Толе би, согласно техническим условиям.

Хоз-бытовые стоки перекачиваются в существующий коллектор через КНС.

Предусмотрены 2 комплектные насосные станции (западный и восточный берег), производительностью Q=36 м3/ч, Н=10м.

Самотечные сети канализации приняты трубы полиэтиленовые ПЭ100 SDR 26, а также из чугунных труб ГОСТ 6942.3-98.

Колодцы на системе канализации приняты по ТП 902.09-22.84. При монтаже колодцев предусматривается Н-образные соединительные элементы согласно ТПР 901- 09-11.84 а.6.88. На сопряжении нижнего кольца и днища колодцев устанавливается обойма из монолитного бетона.

Так как в зданиях под поз. ГП 25.2,3,4,5,26.2,27.2 не возможно подключится в существующую сеть самотеком, подключение осуществляется с помощью напорным трубопроводом через канализационную насосную станцию (далее КНС). На площадке благоустройство территории предусмотрены 4 КНС. КНС выполнены заводского изготовления поставляется комплектно. Далее стоки сбрасываются в существующие сети канализации с помощью колодца-гасителя.

- КНС 1 предусмотрена для перекачки бытовых сточных вод от здания поз.25.2. КНС 1 производительностью 0,8м3/час, напором 22,0м, мощностью 2х1,1кВт;
- КНС 2 предусмотрена для перекачки бытовых сточных вод от здании поз.25.3 и 26.2. КНС 2 производительностью 7,5м3/час, напором 37,0м, мощностью 2х2,5кВт;
- КНС 3 предусмотрена для перекачки бытовых сточных вод от здания поз.25.4. КНС 3 производительностью 0,8м3/час, напором 16,0м, мощностью 2х0,75кВт;
- КНС 4 предусмотрена для перекачки бытовых сточных вод от здании поз.25.5 и 27.2.

КНС 4 производительностью 1,0м3/час, напором 10,0м, мощностью 2х0,75кВт. Напорная бытовая канализация сети монтируются из полиэтиленовых напорных труб ПЭ 100, SDR 11 по ГОСТ 18599-2001 и из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Основные технические показатели

Общая протяженность хозяйственно-питьевого водопровода	- 732,3м.
Общая протяженность бытовой канализации	- 345,1м.
Общая протяженность напорной бытовой канализации	- 270,0м.

6.2.4.4 Поливочный водопровод. Система полива.

Данный проект выполнен на основании:

- Задания на проектирование.
- Топографической съемки.
- План озеленения
- СНиП РК 4.01.02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».
- ГОСТ 21.604-82 «Водоснабжение и канализация. Наружные сети. Рабочие чертежи».
- СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Поливочный водопровод

Проект поливочного водопровода на территории, прилегающей к водохранилищу Сайран предусматривает автоматизацию поливочного водопровода предназначенного для полива существующих и проектируемых зеленых насаждений в соответствии с планом

благоустройства в соответствии с заданием на проектирование и письмом КГК «Управление экологии и окружающей среды города Алматы» .

Система автоматического полива служит для постоянного поддержания влажности газонов и зеленых насаждений через спринклеры и капельный шланг, а также подачи технической воды по территории участка через клапаны быстрого доступа для промыва с дорожно-тропиночной сети и ручного полива.

Орошаемая территория в автоматическом режиме – газоны, цветники, посадки кустарников и деревьев, разнотравье.

Все типы выдвижных спринклеров на газонах устанавливают на уровне поверхности почвы, что даёт возможность беспрепятственному оршению травы, не создаёт помех для любого передвижения по газону. Спринклеры соединяются с магистралями при помощи гибких отводов, что значительно снижает риск деформации трубопроводов, связанных с усадкой почвы, наездом на спринклеры садовой техники.

Все спринклеры для полива разнотравья устанавливаются на высоте 1 метр над уровнем грунта на стальных закладных, также предусмотрена защита спринклеров и закладных ажурной оградой для предотвращения их повреждения при косьбе или других работ по озеленению.

Водяные пушки устанавливаются на стальных штоках высотой 10 м.

Под дорогами прокладка коммуникаций осуществляется через закладные трубы.

Глубина заложения напорного трубопровода ПНД 160 мм составляет 0.5 м, глубина распределительного трубопровода ПНД 75 мм, ПНД 40 мм составляет 0,4 м.

Допустимо местами укладывать указанные трубопроводы на глубине 0,3 м.

Проектируемый кабель управления системой полива 24 В прокладывается на глубине 0,5 м в защитном футляре из трубы ПНД 25 мм.

Управление орошением полностью автоматизировано на основе контроллеров ESP-LXIVM с двухпроводной двусторонней диагностикой, а также датчиков дождя RSDBEX отключающих полив в дни когда есть дождь автоматически.

По расписанию полив дождеванием возможен только в ночные часы, капельный полив можно осуществлять и в дневное время. Контроллеры по расписанию открывают и закрывают электромагнитные клапаны на зонах полива, сигнал передается по кабелю управления 24 В.

Источником водоснабжения поливочного водопровода принято водохранилище Сайран, проектом предусмотрен водозабор расположенный в береговой линии водохранилища и насосная группа для подачи воды в магистральный трубопровод полива под необходимым давлением. В связи с тем что проектируется зоны с поливом капельным шлагом требования к качеству воды повышаются - вода из водохранилища требует дополнительной очистки проектом предусматривается установка фильтровальных станций с автоматическими дисковыми фильтрами со степенью фильтрации 130 мкр. Дополнительно перед электромагнитными клапанами зон капельного полива предусматривается установка сетчатых фильтров. Для зон с поливом дождеванием предусмартивается использование оборудования с повышенной устойчивостью и регуляторами давления для полива газонов и с антидренажными клапанами для полива разнотравья.

Для ручного полива по территории предлагается установить клапана быстрого доступа (КБД). КБД планируется установить на проектируемых дополнительных напорных трубопроводах ПНД 110 мм.

Для обеспечения надежности, повышения срока службы и экономного расходования воды проектом применяется поливочное оборудование «Rain Bird».

Все применяемое оборудование соответствует требованиям экологических, санитарно-гигиенических и других норм, действующих на территории РК.

Учитывая глубину залегания труб поливочного водопровода выше глубины замерзания, необходимо проводить ежегодную консервацию системы на зимний период путем продувки трубопровода воздухом под давлением (продувка системы – разовая процедура и производится сторонней организацией по дополнительному договору подряда).

Рекомендации по составлению расписания полива:

Время полива спринклерами ночью согласовать с администрацией парка капельный полив можно осуществлять в любое время суток.

В соответствии со СНиП 4.01-02-2009, статья 5, пункт 5.1.3. расход воды на полив городских зеленых насаждений составляет 3-4 л/м2, полив газонов и цветников составляет 4-5 л/м2.

Рекомендуемое время полива для достижения нормы 5 л/м2 для зон:

− спринклеры RD и роторы 5004 - 17 минут в день;

− роторы 8005 - 12 минут в день;

− водяные пушки - полный круг 42 минуты в день, половина круга 21 минута в день;

− капельные 15 минут в день.

Рекомендуется разбивать время полива для зон полива с плохо дренируемыми почвами или находящимися на склоне на 2 или более промежутков, для предотвращения стока и нецелевого использования воды. Пример - если есть зона полива R55, на которой вода хорошо впитывается в грунт 6 минут, при поливе более 6 минут вода начинает стекать по поверхности. В таком случае рекомендуется включить зону R55 в 24.00 на 6 минут, потом включить её в 2.30 часа еще на 6 минут и в 5.00 еще на 5 минут. Таким образом вся необходимая влага впитается в почву и будет доступна зелёным насаждениям. Для зон с нормальным впитыванием допустимо выливать всю норму за одно полное суточное время полива. Зоны находящиеся большую часть светового дня в тени допустимо уменьшать стандартное время полива. Для зон находящихся на солнце большую часть светового дня, допустимо увеличивать стандартное время полива.

Кроме этого, следует учитывать сезонные колебания - устраивать растениям более обильные поливы весной для оттаивания почвы и осенний влагозарядный полив с соответствии. Осуществить эти мероприятия можно как внесением изменений в расписание полива так и ручным включением зон полива на контроллерах или при помощи ручного полива от КБД.

Подача воды в систему полива осуществляется запроектированными насосными станциями, в которые, после предварительной фильтрации вода поступает из заборного сооружения, находящегося в верхней части водохранилища.

Проектом предусмотрено два подземных технических помещения полива для насосной группы и фильтрации воды. В каждом техническом помещении запроектирован водозабор, расположенный в береговой линии водохранилища и насосная группа (1 рабочий насос + 1 резервный) для подачи воды в магистральный трубопровод полива под необходимым давлением. Размеры водозаборного сооружения приведены в комплекте 1944-44-33,34-КЖ. В разделе «Система полива» 1944-В-ВП предусмотрена подача воды на насосы через самоочищающийся фильтр, для очистки фильтра учтен проектом отдельный насос. Фильтр-водозабор является готовым изделием, в котором конструктивно предусмотрен рыбозащитный кожух-сетка, форсунки для промывки этих сеток под давлением.

Оцинкованный самоочищающийся сетчатый фильтр для всасывающей стороны насоса удаляет крупногабаритные отходы и мусор из источников воды, экономя время и сокращая расходы на электроэнергию, повышая эффективность насоса и техническое обслуживание.

Вся вода проходит через сетчатый фильтр для всасывающей стороны насоса, который установлен на конце линии всасывания перед впускной трубой насоса.

Небольшой боковой поток от нагнетательного трубопровода насоса приводит в движение две форсуночные стойки, которые непрерывно вращаются и распрыскивают воду на сетку, сбивая загрязнения. Прочный фильтр с размером ячейки 12 меш (~1.4-1.68 мм) из нержавеющей стали увеличивает эффективность насоса и его долговечность.

Согласно письму РГУ «Балхаш-Алакольская межобластная бассейновая инспекция рыбного хозяйства комитета рыбного хозяйства Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан» № 30.2-02-23/359 от 31.03.23 (приложение 14) водохранилище Сайран не относится к водоемам рыбохозяйственного назначения (вода из водохранилища спускается в зимний период и в случае возникновения недопустимой санитарно-эпидемиологической ситуации для пляжной зоны), в этой связи дополнительные мероприятия по охране рыбы не разрабатываются.

Основные показатели по системе:

расход воды на полив городских зеленых насаждений составляет 3-4 л/м2, полив газонов и цветников составляет 4-5 л/м2.

6.2.4.5 Наружное электроснабжение

Данный проект разработан на основании задания на проектирования и технических условий №32.2-1322 от 20.03.2023 выданных АО "АЖК", №32.2-1301 от 20.03.2023 выданных АО «АЖК».

Проектом предусматривается электроснабжение объектов (туалеты, пункты полиции, пункты спасателей, наружного освещения, КНС, насосные для полива, фастфуды, шкафы видеонаблюдения и катка) расположенных на восточном и западном берегу оз. Сайран.

Для электроснабжения предусматривается установка трех трансформаторных подстанций типа КТП №1 (10/0,4/160кВА), КТП №2 (10/0,4/160кВА), КТП №3 (10/0,4/630кВА).

Для резервного электроснабжения пунктов полиции и оборудования видеонаблюдения предусматривается установка двух дизель генераторов Р18-6 с АВР, 18кВа во всепогодном контейнере с автоматическим запуском с АВР по одному на каждый пункт полиции. Дизель генератор соединить с контуром заземления пункта полиции стальной полосовой 40х4мм в двух местах.

Электроснабжение западного берега выполняется верхней часта от РУ-0,4кВ существующей ТП7288 возле которой устанавливается распределительный пункт ПР1 с установленными в нем автоматическими выключателями, нижней часта от КТП №1 (10/0,4/160кВА) запитанной от РУ10кВ ТП7288.

Для подключения нагрузок к РУ-0,4кВ ТП7288 предусматривается:

1. Замена существующего трансформатора мощностью 250кВа на трансформатор ТМГ10/0,4кВ мощностью 400кВа.

2. Замена кабельной перемычки от РУ-10кВ ТП7288 до трансформатора на кабель АСБ-10хВ сечением 3х95 мм2 длиной 25м.

3. В точке подключения РУ-0,4кВ ТП7288 предусматривается установка автоматического выключателя с прибором учета электроэнергии.

Для подключения нагрузок к РУ-10кВ ТП7288 предусмотрено:

1. Установка ячейки КСО-366 с выключателем нагрузки в РУ-10кВ ТП7288.

Электроснабжение восточного берега выполняется от проектируемых КТП №2 (10/0,4/160кВА), КТП №3 (10/0,4/630кВА).

Электроснабжение проектируемых КТП №2, КТП №3 выполняется от РУ-10кВ РП229 существующей ячейки. К существующей ячейке подключается КТП №2 (проходного типа), а КТП №3 подключается от РУ-10кВ КТП №3 (тупикового типа)

Питающие кабели приняты марки АСБ-10кВ и АВБбШв -0,4 кВ расчетного сечения проложенных в земляной траншее.

Для учета электроэнергии предусматривается установка счетчика САР4-Э721 ТХ IP П RS LE "Дала" 5/7,5А. Предусмотрена установка шкафа с прибором teleofis wrx708-r4 с каналом GPRS для передачи данных на центр обработки данных АО "АЖК"

Щиты 1ЩРф, 2ЩРф устанавливаются для подключения мобильных фастфудов.

Кабели прокладываются на глубине 0,7м от поверхности земли, а при пересечении с автодорогами и проездами на глубине 0,9м.

Для защиты от механических повреждений при пересечении с другими коммуникациями и проездами кабель необходимо проложить в трубе Ø100мм.

Заземление

Для заземления проектируемых КТП №1, КТП №2, КТП №3, ДЭС1, ДЭС2 по периметру на расстоянии 1м. от фундамента и на глубине 0,7м от уровня земли прокладывается горизонтальный заземлитель выполненный из стали полосовой размером 40х4мм.

В качестве вертикальных заземлителей используется сталь угловая 50х50х5мы длиной 3м. Расстояние между вертикальными заземлителями принято 3м.

Наружный контур заземления соединить с металлическим каркасом здания внутренним контуром КТП №1, КТП №2, КТП №3, ДЭС1, ДЭС2 ст. полосовой 40х4мм с помощью сварки.

Основные показатели проекта:

Протяженность КЛ-10кВ	- 2110 м;
Протяженность КЛ-0,4	- 15909 м.

6.2.4.6 Наружное электроосвещение

Проект наружного освещения «Территории объекта прилегающей к вдхр. Сайран» выполнен на основании задания на проектирование, плена благоустройства территории, а также технические условия на электроснабжение №32.2-1322 от 20.03.2023 выданных АО «АЖК», №32.2-1301 от 20.03.2023 выданных АО "АЖК".

Район строительства имеет умеренный резко-континентальный климат, характерна контрастность весеннего и летнего периодов.

Проект наружного освещения выполнен по III-й категории надёжности электроснабжения. Источник электроснабжения - Подключение шкафа управления наружным освещением предусмотрено от ТП7288 и ТП2408, ШУНО-1 устанавливается на наружной стене ТП7288 и ШУНО-3 устанавливается на наружной стене ТП2408, ШУНО-2, ШЧНО-4 и ШУНО-5, ШЧНО-6 устанавливается на раму. Управление наружным освещением площади осуществляется посредством таймера Р38-302 что позволяет включать и отключать нагрузку в предварительно установленное пользователем моменты времени с учетом освещенности внешнего фотодатчика. Расположение с ШУНО-1 по ШУНО-5 см.лист №17-22.

Для учета электроэнергии используются счетчики электрической энергии Дала СА4-Э720 ТХ Р PLC IP П RS 5(7,5)/ 380В установленный в ШУНО

Принятая проектом освещенность выбрано согласно СН РК 2.04-01-2011, СП РК 2.04-104-2012.

Для выбора режима управления в шкафу установлен переключатель режимов.

Распределительные и групповые сети освещения выполнены кабелем с алюминиевыми жилами марки АВБбШв, проложенные в траншеях эксплуатируемой территории на глубине 0,7 м от поверхности земли. Для защиты от механических повреждений при частом проведении работ по озеленению территории (посадка саженцев) под асфальтированными дорожками и при пересечении с другими подземными коммуникациями выполнить в ПНД трубе Ø110 мм.

Нормируемая освещенность района строительства 10 Лк.

Подключение светильников необходимо выполнять равномерно по фазам.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат защитному заземлению.

Защитное заземление осветительных приборов наружного освещения выполнено подключением металлического корпуса опоры к РЕ проводнику при помощи болта на корпусе опоры и жиле питающего кабеля (в сетях с заземленной нейтралью). Кабельные линии заземляются на шине шкафа освещения путем присоединения к шине заземления.

Электромонтажные работы выполнять согласно ПУЭ и СН РК 4.04-07-2013 "Электротехнические устройства". Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию помещений при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами.

Итоговые данные проекта:

Общая протяжённость кабельных линий электроосвещения - 39570 м

6.2.4.7 Внутреннее электроснабжение и силовое оборудование

Пункт полиции, Туалет, Спасательный пост, Насосные станции поливного водоснабжения №1 и №2.

Общественный туалет

Настоящий проект разработан на основании задания на проектирование, смежных специальностей в соответствии с ПУЭ РК. СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение». СП РК 4.04-106-2013 Электрооборудование жилых и общественных зданий нормы проектирования. СП РК2.04-103-2013 Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений и других нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

По степени обеспечения электроэнергией электроприемники здания относятся к III-ей категории электроснабжения.

Примененное в проекте оборудование имеет сертификаты соответствия и разрешено к применения на территории в Республики Казахстан.

Силовое электрооборудование.

В здании предусматривается установка распределительного щита ЩРп типа ЩУРн-3/24. Щит устанавливается на стене на высоте 1,5м от уровня пола.

В щите предусматривается установка автоматических выключателей.

В проекте предусмотрена розеточная сеть для подключения электроприемников электроотопления и проточных водонагревателей.

Розетки монтируются в стену’ в установочную коробку. Высота установки розеток принята 0,3м, а для подключения бойлера 1,5м от уровня чистого пола.

Прокладка групповых сетей осуществляется кабелями с медными жилами расчетного сечения проложенных в гофрированных трубах скрыто в штрабах по стенам и перекрытию.

Электроосвещение.

В проекте предусматривается общее рабочее электроосвещение на напряжении 220В. Светильники приняты со светодиодами в соответствии с условиями окружающей среды и назначением помещений. Светильники монтируются на потолок и стены с помощью саморезов и распорных анкеров. Распорные анкера устанавливаются в отверстие выполненное перфоратором.

Высота установки выключателей принята 0,9м от уровня чистого пола.

Распайка кабелей выполняется ответвительных коробках установленными в стене.

Прокладка групповых сетей осуществляется кабелями с медными жилами расчетного сечения проложенных в гофрированных трубах скрыто в штрабах по стенам и перекрытию.

Защитные мероприятие заземление.

Проектом применяется система заземления TN-C-S.

Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применяются следующие меры защиты: защитное заземление, защитное автоматическое отключение питания, уравнивание потенциалов. В качестве защитных мер используется система зануления, для чего прокладывается третья жила в однофазных сетях, пятая жила в трехфазных и питающих сетях. В распределительных щитах предусматривается устройство заземляющей шины. Автоматические выключатели на розеточных группах имеют устройство защитного отключения (УЗО) с током 30мА.

Основные показатели проекта:

Установленная мощность Ру - 12,6 кВт;

Расчетная мощность Рр - 11,4 кВт.

Спасательный пост

Силовое электрооборудование.

В здании предусматривается установка распределительного щита ЩРс типа ЩУРн 3/36. Щит устанавливается на стене на высоте 1,5м от уровня пола.

В щите предусматривается установка автоматических выключателей.

В проекте предусмотрена розеточная сеть для подключения электроприемников электроотопления, бойлера и кондиционирования.

Розетки монтируются в стену в установочную коробку. Высота установки розеток принята 0,3м, а для подключения бойлера 1,5м от уровня чистого пола.

Прокладка групповых сетей осуществляется кабелями с медными жилами расчетного сечения проложенных в гофрированных трубах скрыто в штрабах по стенам и перекрытию.

Электроосвещение.

В проекте предусматривается общее рабочее электроосвещение на напряжении 220В. Светильники приняты со светодиодами в соответствии с условиями окружающей среды и назначением помещений. Светильники монтируются на потолок и стены с помощью саморезов и распорных анкеров. Распорные анкера устанавливаются в отверстие выполненное перфоратором.

Высота установки выключателей принята 0,9м от уровня чистого пола.

Расключение кабелей выполняется ответвительных коробках установленными в стене.

Прокладка групповых сетей осуществляется кабелями с медными жилами расчетного сечения проложенных в гофрированных трубах скрыто в штрабах по стенам и перекрытию.

Защитные мероприятие, молниезащита и заземление.

Проектом применяется система заземления TN-C-S.

Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применяются следующие меры защиты:

защитное заземление, защитное автоматическое отключение питания, уравнивание потенциалов. В качестве защитных мер используется система зануления, для чего прокладывается третья жила в однофазных сетях, пятая жила в трехфазных и питающих сетях. В распределительных щитах предусматривается устройство заземляющей шины. Автоматические выключатели на розеточных группах имеют устройство защитного отключения (УЗО) с током 30мА.

Основные показатели проекта:

Установленная мощность Ру - 19,58 кВт;
Расчетная мощность Рр - 16,0 кВт.

Пункт полиции.

Силовое электрооборудование.

В здании предусматривается установка распределительного щита ЩРп типа ЩРН-24-УХЛ1, ЩРН-18-УХЛ1. Щит устанавливается на стене на высоте 1,5м от уровня пола.

В щите предусматривается установка автоматических выключателей.

В проекте предусмотрена розеточная сеть для подключения электроприемников электроотопления и бойлера.

Розетки монтируются в стену в установочную коробку. Высота установки розеток принята 0,3м, а для подключения бойлера 1,5м от уровня чистого пола.

Прокладка групповых сетей осуществляется кабелями с медными жилами расчетного сечения проложенных в гофрированных трубах скрыто в штрабах пэ стенам и перекрытию.

Электроосвещение.

В проекте предусматривается общее рабочее электроосвещение на напряжении 220В. Светильники приняты со светодиодами в соответствии с условиями окружающей среды и назначением помещений. Светильники монтируются на потолок и стены с помощью саморезов и распорных анкеров. Распорные анкера устанавливаются в отверстие выполненное перфоратором.

Высота установки выключателей принята 0,9м от уровня чистого пола.

Расключение кабелей выполняется в ответвительных коробках установленными в стене.

Прокладка групповых сетей осуществляется кабелями с медными жилами расчетного сечения проложенных в гофрированных трубах скрыто в штрабах по стенам и перекрытию.

Защитные мероприятие, молниезащита и заземление.

Проектом применяется система заземления TN-C-S.

Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применяются следующие меры защиты: защитное заземление, защитное автоматическое отключение питания, уравнивание потенциалов. В качестве защитных мер используется система зануления, для чего прокладывается третья жила в однофазных сетях, пятая жила в трехфазных и питающих сетях. В распределительных щитах предусматривается устройство заземляющей шины. Автоматические выключатели на розеточных группах имеют устройство защитного отключения (УЗО) с током 30мА.

Основные показатели проекта:

Установленная мощность Ру - 11,14 кВт;
Расчетная мощность Рр - 11,14 кВт.

Насосные станции поливного водоснабжения №1 и №2

Настоящий проект разработан на основании задания на проектирование, смежных специальностей в соответствии с ПУЭ РК, СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение» и других нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

В проекте рассматриваются вопросы силового электрооборудования и электроосвещения насосной.

Вводно-распределительный щит принят марки ЩМП-2-0 У2 индивидуальной сборки.

Силовыми электроприемниками являются: насосы для полива, дренажные насосы, фильтрующая установка.

Все электроприемники переменного тока с частотой 50 Гц напряжением 380/220 В.

Прокладка распределительных и групповых сетей выполняется кабелями марки ВВГнг-0,66-с медными жилами прокладываемыми открыто по стенам и перекрытию в трубе ПНД.

Шкаф управления пожарными насосами поставляется комплектно с оборудованием.

Напряжение сети освещения принято 220В, ремонтного освещения 36В.

Проектом предусматривается рабочее и ремонтное освещение .

Светотехнический расчет произведен методом удельной мощности на квадратный метр освещаемой площади . Нормы освещенности приняты по СП РК 2.04-104-2012 "Искусственное и естественное освещение". Светильники приняты светодиодные с учетом назначения помещений и характеристики окружающей среды.

Управление освещением выполняется локально с помощью выключателей.

Линии групповой сети, прокладываемые от щитков до светильников и штепсельных розеток, выполняются трехпроводными (фазный - L,нулевой -N,защитный -PE).

В качестве защитных мер используется система зануления, для чего прокладывается третья жила в однофазных сетях, пятая жила в трехфазных и питающих сетях.

В распределительных щитах предусматривается устройство заземляющей шины.

В проекте предусматривается защита от заноса высокого потенциала через входящие металлические трубопроводы, уравнивание потенциалов.

Шкаф управления насосами и фильтром поставляется комплектно с оборудованием.

Защита от заноса высокого потенциала и уравнивание потенциалов выполняется путем
присоединения входящих трубопроводов, арматуры фундаментов и внутреннего контура заземления.

Внутренний контур заземления насосной выполняется из стали полосовой 25х4мм.

К внутреннему контуру заземления подключить заземление щита ЩРн, насосы с помощью стали полосовой 25х4мм.

Внутренний контур соединить с помощью стали полосовой 40х4мм с наружным контуром заземления не менее чем в 2-х местах.

В качестве заземляющего контура по периметру здания на глубине 0,5м от поверхности земли прокладывается контур, выполненный из стали полосовой 40х4мм.

К горизонтальному заземлителю приваривается вертикальный заземлитель выполненный из стали угловой 50х50х5мм длиной 3,0м.

Наружный контур соединить с металлическими частями здания не менее чем в 2-х местах. Все соединения выполнить сваркой.

Основные показатели проекта:

Установленная мощность Ру	- 72,022 кВт;
Расчетная мощность Рр	- 70,0 кВт.

6.2.4.8 Слаботочные системы

Раздел разработан на основании требований задания на проектирование (приложение 1) с учетом письма

Принятые сокращения и перечень нормативно-технических документов

СЭО - Система экстренного оповещения; СВН - Система охранного видеонаблюдения; АПС - Автоматическая пожарная сигнализация;

ОС - Охранная сигнализация;

СС - Связь и сигнализация.

Использованные нормативно-технические документы:

- Технический регламент "Требования по оборудованию зданий, помещений и сооружений системами автоматического пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре";

- СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий Нормы проектирования» (с изм. и дополнениями по состоянию на 29.06.2022 г.);

- СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

- СН РК 2.02-11-2002* «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре».

Также учтены требования других нормативных документов, действующих в Республике Казахстан.

Используемое оборудование соответствует международным стандартам и отвечает требованиям Госстандарта Республики Казахстан по качеству и надежности.

Система экстренного оповещения

Данный проект выполнен на основании задания на проектирования и архитектурно-строительных чертежей. В проекте предусмотрены мероприятия по оборудованию объекта: «Благоустройство территории, прилегающей к водохранилищу Сайран», системой экстренного оповещения далее по тексту (СЭО), система запроектирована на оборудовании фирмы "ITC".

Система (СЭО) представляет собой совокупность технических средств, обеспечивающих трансляцию речевых сообщений о ЧС, а так же музыкального сопровождения и коротких информационных сообщений по всей территории объекта.

СЭО призвана в первую очередь снизить уровень смертности на воде, по средствам периодической трансляции правил поведения на воде.

СЭО обеспечивает возможность передачи служебных коротких речевых сообщений сотрудникам хозяйственных служб объекта.

СЭО имеет возможность получении сигнала от диспетчерской ЧС города и трансляции речевого сообщения с высшим приоритетом по событиям в системе.

СЭО имеет возможность для трансляции музыкальных сопровождений с различных источников воспроизведения.

В состав СЭО входит следующее основное оборудование:

• Усилитель на 8 зон VA-2600MA;

• Микрофонная стойка VA-6200RM;

• Громкоговоритель всепогодный 100В/50W, T-710K;

• кабель ПВС 4х 4 0,38 кВ (100) ГОСТ ЕКТ;

Центральное оборудование СЭО устанавливается в шкафу в помещении пункта полиции на правом и левом берегу и имеют возможность доступа к обоим системам СЭО по сети интернет. Комплект уличного оборудования громкоговоритель всепогодный Т-710К установлен на металлической опоре "ООС 12" заложенной в проекте (СВН), громкоговорители соединены кабелем проложенным в земле до центрального оборудования размерного в коммутационном шкафу на посту полиции. Все соединения кабеля выполнить в электрических ответвительных коробках размешенных (КОД) колодцах оперативного доступа заложенных в проекте (СВН). На металлической опоре установлена насадка "Н 2" на ее корпус устанавливается кронштейн к нему подвешивается всепогодные громкоговорители в количестве 4 штуки на одну опору для возможности вещания на 360 гр. На посту установлено центральное оборудование и микрофонная стойка для трансляции речевых сообщений. Система резервного электропитания СЭО предусмотрена от UPS устанавливаемых в шкафу центрального оборудования, заложен в проекте СВН.

Прокладка кабеля в фунте осуществляется машинным методом, пересечения с коммуникациями и автодорогами предусмотрено в стальной гильзе. В составе оборудования СЭО предусмотрено необходимое количество устройств и узлов для оперативного ремонта: в составе ЗИП не менее 10 % от общего состава оборудования СЭО.

Система рассчитана на дальнейшее расширения и модернизацию.

Все монтажные работы выполнить в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами.

Данный проект выполнен на основании задания на проектирования и архитектурно-строительных чертежей. В проекте предусмотрены мероприятия по оборудованию объекта: "Благоустройство территории, прилегающей к вдхр. Сайран", системой видеонаблюдения далее по тексту (СВН), система запроектирована на оборудовании фирмы «Hikvision».

Система видеонаблюдения (СВН) представляет собой совокупность технических средств, обеспечивающих контроль над территорией объекта, и получение визуальной информации о происходящих событиях на пляжах.

СВН призвана в первую очередь снизить уровень смертности на воде.

СВН обеспечивает возможность просмотра изображения от любой камеры на мониторе поста наблюдения в соответствии с заранее установленными приоритетами и ограничениями.

СВН имеет возможность получении сигнала от систем сигнализации или системы контроля доступа вывести на экран изображение от камеры, в зоне которой вышеназванными системами обнаружено нарушение или другое событие.

СВН обеспечивает запись и хранение видеоинформации от всех видеокамер, причем, как по тревогам, так и по расписанию или непрерывно.

При записи по тревоге обеспечивается возможность фиксирования предыстории тревожного события в течение предварительно установленного времени.

Записываемое изображение для каждого кадра содержит номер камеры, ее место расположения, дату, время и другую необходимую информацию.

СВН имеет возможность создания единого архива видеоизображений с возможностью поиска по различным параметрам (номер камеры, дата, время, номер тревоги и др.).

В зависимости от объема памяти и режимов записи для каждого из видео регистраторов может быть организован архив с длительностью хранения изображений до 2-х месяцев и более. При необходимости более длительного хранения информации СВН позволяет сохранять изображение без прерывания процесса записи на выделенных для этой цели рабочих местах просмотра.

В целях применения наиболее экономичных решений, снижения затрат на использовании материалов и монтажных работ СВН будет строиться на современном оборудовании работающем на IP технологиях фирмы "Hikvision".

Для видеонаблюдения за отдыхающими на пляжах, объект будет оснащен купольными поворотными камерами уличного исполнения, что позволит максимально эффективно следить за обстановкой (приближение/удаление видеоизображения, поворот камеры влево/вправо/вверх/вниз).

Управление системы осуществляется из помещения пункта полиции .

В состав СВН входит следующее основное оборудование:

• видеокамеры поворотные уличные с креплением на металлической опоре;
• шкафы уличные всепогодные с оборудованием СВН;
• опоры металлические для системы СВН;
• кабель оптический;
• шкафы коммутационные с центральным оборудованием СВН;
• коммутаторы, медиоконверторы, блоки питания, соединительные и сигнальные кабели;
• клавиатуры управления;
• сетевые видеорегистраторы и программное обеспечение;
• мониторы для просмотра видеозаписей и приборов управления.

Центральное оборудование СВН устанавливается в шкафу в помещении пункта полиции на правом и левом берегу и имеют возможность доступа к обоим системам СВН по сети интернет. Комплект уличного оборудование установлен в шкафу "Варта Бокс-4" на металлической опоре «ООС 12» оптическим кабелем проложенным в земле до центрального оборудования размерного в коммутационном шкафу на посту полиции. На металлической опоре установлена насадка "Н 2" на её корпус устанавливается кронштейн к нему подвешивается поворотной купольной видеокамера в количестве 2 штуки на одну опору , для возможности обзора на 360 гр. В каждом пункте полиции в коммутационном шкафу установлено центральное оборудование СВН, в связи со стесняемыми условиями мониторы установлены на стойки перед рабочим столом сотрудника, стойка не для мониторов предполагается индивидуального изготовления по месту с учетом удобства и требований операторов. При помощи клавиатуры управления СВН у оператора есть возможность переключатся меду камерами задавать автоматический режим слежения по движению увеличивать объект и панорамировать местность, так же просматривать архив событий. Система имеет возможность подключения к различным цифровым система видеонаблюдения и отвечает всем требованиям предъявляемым к элементам системы (Национальная система видеонаблюдения). Система резервного электропитания СВН предусмотрена от UPS устанавливаемых в шкафу центрального оборудования, так же блоки резервного питания установлены к уличных шкафах.

Прокладка ОК кабеля в грунте осуществляется машинным методом.

Подключение к питанию оборудования системы СВН (см раздел ЭЛ).

В составе оборудования СВН предусмотрено необходимое количество устройств и узлов для оперативного ремонта: в составе ЗИП не менее 10 % от общего состава оборудования СВН.

Система рассчитана на дальнейшее расширения и модернизацию.

Все монтажные работы выполнить в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами.

Автоматическая пожарная сигнализация

Автоматической пожарной сигнализацией (АПС), (пункт полиции 1,2, спасательный пост 1,2) предназначена для обнаружения очага возгорания, сопровождающегося

выделением дыма или тепла в контролируемых помещениях и передачи извещений о возгорании.

Средствами пожарной сигнализации оборудуются помещения в соответствии с их назначением и требованиями СНиП РК 2.02-15 -2003.

Контроль состояния АПС осуществляется при помощи контроллера двухпроводной линии КДЛ. При появлении контролируемых адресными извещателями первичных признаков пожара (дым, тепло) R=КДЛ регистрируют состояние извещателей, формируют и передаёт по магистрали RS-485 сигналы тревожных событий «Внимание», «Пожар» и «Норма» на пульт контроля и управления (ПКиУ)

ПКиУ осуществляет приём тревожных сообщений. На основе полученной информации, отображает информацию, вырабатывает управляющие команды на исполнительные системы.

Пульт контроля и управления устанавливается в комнате пункта полиции 1,2 и спасательного поста 1,2.

По сигналу «Пожар» осуществляется запуск оповещения, выдача сигнала «Пожар» на пульт городской пожарной станции, выдача сигнала на отключение основного эл. питания объекта. Система рассчитана на дальнейшее расширения и модернизацию.

Все монтажные работы выполнить в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами.

Система охранной сигнализации

Система (ОС) (спасательного поста 1,2, пункта полиции 1,2) предназначена для защиты от несанкционированного проникновения в здания и сооружения проектируемого объекта и отдельные помещения посторонних лиц и передаче информации о попытке проникновения на центральный пост.

Система охранной сигнализации обеспечивает:

- контроль состояния шлейфов, приборов с отображением неисправностей на пульте управления и мониторе компьютера;
- создание архива, обеспечивающего регистрацию тревог и неисправностей;
- ведение протоколов по событиям и времени;
- централизованную постановку на охрану и снятие с охраны помещений;
- графическое отображение состояния системы на видеомониторе АРМ (наличие тревог, нештатных ситуаций, оперативной информации с выводом планов, мест установки элементов системы охранной сигнализации).

ОС предусматривает оснащение средствами следующих помещений:

- внешний периметр зданий и сооружений на «открытие» дверей и на «разрушение» окон; фасадные металлические глухие двери на «открытие» и на «проникновение»;

Блокирование выполнено следующими типами извещателей:

- «на открытие» с помощью магнитоконтактных извещателей скрытого или поверхностного монтажа: двери помещений, подлежащих оборудованию ОС, входные двери;
- «на разрушение» с помощью акустических извещателей: стекла.

Оборудование ОС обеспечивает выполнение следующих требований:

- обнаружение несанкционированного проникновения нарушителя и выдачу соответствующего извещение о проникновении;
- получение и протоколирование информации для проведения анализа ситуации на объекте и предупреждения нештатных ситуаций;
- извещение о неисправности при отказе технических средств;
- возможность настройки фильтров по источникам сообщений в окне сообщений с целью уменьшения нагрузки на операторов ОС;
- отображение всех элементов системы с указанием состояния на графическом плане на рабочих местах ОС;
- привлечение внимания операторов с помощью звукового оповещения и путём вывода отдельного тревожного окна;
- доступ в систему по учётным записям с разграничением прав доступа к элементам и функциям ОС;
- гибкое формирование интерфейса рабочего места оператора, операторам различных рабочих мест выводится информация о заданном участке объекта;
- протоколирование всех событий системы (тревога, тревога отменена, неисправности, добавление записей в базу данных (далее - БД));
- протоколирование всех действий операторов системы;
- контроль состояния линий связи охранных панелей с центральным контроллером;
- мониторинг состояния охранных панелей.

Оборудование ОС функционирует в следующих режимах:

- автоматический режим - управление оборудованием ОС центральным сервером, либо контроллерами по заранее определённым алгоритмам;
- ручной режим - управление оборудованием ОС оператором с рабочего места с установленным программным обеспечение ОС.

Основными элементами аппаратной части ОС является следующее оборудование:

- АРМ и программное обеспечение;
- центральный контроллер;
- охранные панели;

- резервированные блоки питания;
- охранные извещатели.

Управление ОС в оперативном режиме, а также вывод информации от ОС выполняется на автоматизированных рабочих местах с установленным клиентскимпрограммным обеспечением для АРМ ОС. АРМ размещается в помещении спасательного поста 1,2, пункта полиции 1,2. Информация выводится на экран АРМ в соответствии с заданными правами доступа к событиям системы, выполняемымоперациям.

В составе оборудования ОС предусмотрено необходимое количество устройств и узлов для оперативного ремонта: в составе ЗИП не менее 10 % от общего состава оборудования ОС.

Все монтажные работы выполнить в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами.

Связь и сигнализация

Связь и сигнализация далее по тексту (СС), (спасательного поста 1,2, пункта полиции 1,2).

Особенностью данного проекта является:

1)Отсутствие первоначальной телекоммуникационной инфраструктуры которую необходимо учитывать на участке внедрения;

2) Потребность создания новой кабельной и аппаратнойинфраструктуры, систем управления, базирующихся на новых подходах;

3) Потребность внедрения современных систем связи,безопасности и оповещения;

4) Потребность в реализации технико-организационных решений данного проекта в рамках действующей нормативно-законодательной базы.

В составе оборудования СС предусмотрено необходимое количество устройств и узлов для оперативного ремонта: в составе ЗИП не менее 10 % от общего состава оборудования СС.

Все монтажные работы выполнить в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Рабочий проект выполнен в соответствии с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Основные принятые технические решения проекта обеспечивают необходимые инженерно-технические мероприятия по чрезвычайным ситуациям техногенного и природного характера.

Строительно-монтажные работы во взрывопожароопасной зоне, связанные с применением огня (сварка, резка и т.д.) проводить при наличии наряда-допуска (письменного разрешения), утвержденного руководителем (главным инженером) и согласованного с пожарной охраной, при условии проведения необходимых мероприятий по пожарной безопасности. Наряд-допуск выписывается в двух экземплярах. Один экземпляр хранится в пожарной охране объекта, другой у руководителя строительно-монтажных работ.

Производственные территории должны быть оборудованы средствами пожаротушения согласно ППБС РК 02-95.

У въезда на строительную площадку установить щиты с планами пожарной защиты с нанесением на них указателей строящихся и вспомогательных зданий и сооружений, въездами, подъездами, мест нахождения водоисточников, средств пожаротушения и связи. Ко всем строящимся и эксплуатируемым зданиям (в том числе и временным), местам открытого хранения строительных материалов должен быть обеспечен свободный

подъезд. Временные инвентарные здания должны располагаться от других зданий и сооружений на расстоянии не менее 15м.

Для сбора использованных обтирочных материалов необходимо установить металлические ящики с плотно закрывающимися крышками. По окончанию смены ящики должны удаляться.

Спецодежда лиц, работающих с маслами, лаками, красками и другими ЛВЖ и ГЖ, должна хранится в подвешенном состоянии в металлических шкафах, установленных в специально отведенных для этой цели местах.

Противопожарное оборудование должно содержаться в исправном, работоспособном состоянии. Проходы к противопожарному оборудованию должны быть всегда свободны и обозначены соответствующей символикой. Противопожарный щит разместить радом с каждым строящимся объектом, таким образом, чтобы к щиту был свободный доступ. В холодный период огнетушители убрать в теплое помещение.

Принятая временная система пожаротушения на весь период строительства должны обеспечивать необходимую потребность воды. Средства пожаротушения окрасить в красный цвет в соответствии с требованиями пожарной безопасности. Запрещается использовать строительную технику, не оборудованную искрогасителями заводского изготовления.

Внутренний противопожарный водопровод и автоматические системы пожаротушения, предусмотренные проектом, необходимо монтировать одновременно с возведением объекта. Противопожарный водопровод должен вводиться в действие к началу отделочных работ, а автоматические системы пожаротушения и сигнализации - к моменту пуско-наладочных работ.

Пожарные гидранты должны находится в исправном состоянии, а в зимнее время утеплены и очищены от снега и льда. При отключении участков водопроводной сети и гидрантов или уменьшении давления в сети ниже требуемого, необходимо извещать об этом подразделения пожарной охраны. Стоянка автотранспорта на крышках колодцев пожарных гидрантов запрещается.

До начала строительства должны быть выделены специальные утепленные помещения для размещения пожарной охраны и пожарной техники.

При проведении электросварочных работ обратный проводник от свариваемого изделия до источника тока выполнить изолированным проводом, по качеству изоляции он не должен уступать прямому проводнику, присоединяемому к электродержателю и в необходимых местах защищены от воздействия высокой температуры, механических повреждений или химических воздействий.

Соединять сварочные провода следует при помощи опрессования, сварки, пайки или специальных зажимов. Подключение электропроводов к электродержателю, свариваемому изделию и сварочному аппарату должно выполняться при помощи медных кабельных наконечников, закрепленных болтами с шайбами.

Электроды, применяемые при сварке, должны быть заводского изготовления и соответствовать номинальной величине сварочного тока.

При смене электродов их остатки (огарки) помещать в специальный ящик, установленный у места сварочной работы.

Электросварочный аппарат на время проведения работ заземлить, также должен быть заземлен зажим вторичной обмотки сварочного трансформатора, к которому присоединяется проводник, идущий к изделию (обратный проводник).

Над переносными и передвижными электросварными установками, используемыми на открытом воздухе, должны быть сооружены навесы из негорючих материалов для защиты от атмосферных осадков.

Помещения и рабочие зоны, в которых работают с горючими веществами и материалами, должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения из расчета два огнетушителя и кошма на 100м2.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Объект строительства - 3 категории.

Согласно письма от РГУ «Департамент экологии по городу Алматы» Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» отказано в проведение определения сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности на проект «Благоустройство территории, прилегающей к вдхр. Сайран».», который в Разделе 2 Приложения 1 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года (далее – Кодекс) – отсутствует.

Согласно письма от «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» согласовано размещение предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах.

6.5 Оценка соответствия рабочего проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

В проекте представлены обоснования в расчетах по количеству принятых урн, кабин для переодевания, санитарных узлов. При площади пляжей на каждой из сторон водохранилища 2484 м (2484м2 / 8м2) принято 310 человек посетителей на один пляж. С учетом данного расчетного количества посетителей, на территории пляжа предусмотрены кабины для раздевания с расчетом одна кабина для переодевания на 50 человек и зонты от солнца в соответствии СП от 26 июля 2022 года № ҚР ДСМ-67. Потребность в кабинках для переодевания составляет: 310 чел./ 50 чел (норма 1 кабинка на 50 чел)=6 кабинок. Проектом предусмотрено две трехместных раздевалки. В качестве навесов на пляже запроектирована высадка деревьев у мест размещения шезлонгов. Количество санитарно-технических приборов принято из расчета одно место на 75 посетителей на пляже и из расчета одно место на 500 посетителей в парковой зоне в соответствии требований п. 146 СП от 26 июля 2022 года № ҚР ДСМ-67. Так как, на каждом из пляжей может отдыхать расчетное количество посетителей 310 человек, для них потребуется устройство санитарных узлов на 310/75 = 4,1 кабинки, то есть по одному туалету на 4 кабинки на каждый пляж. Для посетителей парковых зон расчетное количество санитарных узлов (3270/500=6,54) принято 7 кабинок. Внутренняя отделка помещений с влажным режимом работы принята материалами, устойчивыми к действию моющих и дезинфицирующих средств.

Согласно письма заказчика № 43.2-43/410-4 от 19.04.2023г. текущие уборки туалетов будет проводится специализированной сторонней организацией на основании договора на оказание услуг. Проектом принято соблюдение минимального санитарного разрыва от зданий туалетов и площадок ТБО, предусмотрено размещение не ближе 50 м к местам скопления людей и до мест купания, выполнено графическое обозначение минимальный санитарный разрыв в соответствии требований п. 141, 146 СП от 26 июля 2022 года № ҚР ДСМ-67. Принято общее расчетное количество урн для мусора и их размещение, с учетом обеспечения соблюдения требований п. 133 СП от 26 июля 2022 года № ҚР ДСМ-67 (расстояние между урнами 40 м, из расчета 1 урна 800 кв.м.). На территории благоустройства Сайран предусмотрены сети хозяйственно-питьевого водоснабжения, бытовая канализация и напорная канализация. Водопровод хозяйственно-питьевой запроектирован для подачи воды в проектируемые здания (общественные туалеты, спасательный пункт, пункт полиции). Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения

и бытовой канализации является городские сети согласно технических условий №05/3-335 от 14.02.2023г., выданных ГКП на ПВХ «Алматы Су». После монтажа систем водоснабжение принято выполнение дезинфекции и проведение лабораторных исследований проб воды, с оформлением акта очистки, промывки и дезинфекции, согласно утвержденной формы, п. 13,14 СП от 20.02.2023г. № 26. В проектных материалах имеет место отражение мониторинга показателей безопасности: перед началом купального сезона, проводятся лабораторные исследования воды водоемов и песка с пляжей на соответствие требований СП от 16 мая 2022 года № ҚР ДСМ-44 и в соответствии требований п. 72.1 СП от 20 февраля 2023 года № 26: не менее двух точек в местах массового купания – один раз в 10 суток в период использования водного объекта для купания на соответствие гигиеническим нормативам.

В период проведения строительных работ предусматривается размещение мобильных зданий административного и санитарно-бытового назначения, также здания складского назначения, открытая площадка для складирования материала, площадка ТБО. Размещение и набор санитарно-бытовых помещений принято в соответствии п. 125, 130 СП от 16 июня 2021года№ ҚР ДСМ - 49. Бытовые административно-хозяйственные помещения рассчитаны на работающих в наиболее многочисленную смену и размещены в контейнерных помещениях. Освещение строительной площадки и рабочих мест принято в соответствии требований п.5 - 9 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49. При эксплуатации машин с повышенным уровнем шума применяются: технические средства для уменьшения шума в источнике его образования; дистанционное управление; средства индивидуальной защиты; выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия.

Обеспечение работающих качественной питьевой водой на строительной площадке предусмотрено за счет доставки бутилированных емкостей. Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой должно соответствовать требованиям СП от 20 февраля 2023 года № 26. Организация горячего питание строительных рабочих обеспечивается путем доставки пищи на договорной основе к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении в соответствии требований п.141 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49. Участки оборудуются аптечками первой медицинской помощи в соответствии требований п.139 СП от 16 июня 2021года№ ҚР ДСМ - 49. Предусматриваемое обеспечение спецодеждой, средствами индивидуальной защиты соответствуют требованиям п.108-110 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49. Водоотведение на период строительства принято в соответствии требований п. 19, 20 СП от 16 июня 2021 года№ ҚР ДСМ - 49. В соответствии с главой 3 СП от 16 июня 2021 года No ҚР ДСМ-49 предусмотрен в период строительства ряд профилактических мероприятий направленных на организацию и соблюдение санитарно-эпидемиологических требований к объектам и организациям строительства на период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина. В соответствии п.4 СП от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 проектом предусматривается сбор и временное хранение отходов на специальных площадках (местах), соответствующих классу опасности отходов, отходы по мере их накопления собирают раздельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности, с последующим вывозом самостоятельно или специализированными субъектами путем заключения соответствующих договоров для дальнейшей утилизации. Объем отходов и срок хранения отходов до их передачи третьим лицам, осуществляющим работы по утилизации предусмотрен в соответствии п.9, 10 СП от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

Вывод по разделу «Оценка соответствия рабочего проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам»

Рабочий проект «Благоустройство территории, прилегающей к вдхр.Сайран» соответствует требованиям «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам

коммунального назначения» утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 июля 2022 года № ҚР ДСМ-67, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» утвержденных Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

6.6 Организация строительства

Проект организации строительства разработан согласно СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» в составе, определенном Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 19 марта 2015 года № 229 «Об утверждении Правил организации деятельности и осуществления функций заказчика (застройщика)».

Комплекс подготовительных работ выполняется до начала производства основных работ и включает в себя работы, связанные с освоением строительной площадки и обеспечивающие ритмичное ведение строительного производства. В этот период предусматривается выполнение следующих видов работ:

− Очистка территории строительства от мусора.
− Переустройство инженерных коммуникаций.
− Планировка площадки строительства.
− Создание рабочей геодезической основы для строительства.
− Ограждение стройплощадки, строительство временных инвентарных зданий и сооружений, оборудование временных проездов автотранспорта.

После окончания работ, указанных в подготовительном периоде, следует приступать к выполнению работ основного периода:

− Строительно-монтажных работ по реконструкции зданий и сооружений объекта;
− Прокладке наружных инженерных сетей и сооружений;
− Благоустройству территории.

После завершения работ основного периода выполняются:

− Демонтаж временной строительной базы;
− Демонтаж временных ограждений, временных дорог (восстановление покрытия в местах существующих дорог);
− Демонтаж временных инженерных сетей;
− Вывоз строительного мусора;
− Рекультивация отвалов излишков грунта из выемок;
− Общеплощадочные работы по благоустройству территории строительной площадки;
− Демобилизация строительной техники и рабочего персонала.

Общая продолжительность строительства 11 месяцев (заказчиком принята директивная продолжительность строительства, письмо от 24.02.2023 года № 43.2-43/ЗТ-А-69).

Начало строительства запланировано во 2 квартале 2023 года, согласно письму заказчика от 24.02.2023 года № 43.2-43/ЗТ-А-69.

Распределение инвестиций по годам строительства составляет: 2021 год – проектирование, строительство: 2023 год – 70%, 2024 год – 30%.

Проектом предусмотрены:

- вывоз мусора на полигон ТБО (после демонтажных работ), перевозка грунта согласно транспортной схеме, утвержденной заказчиком;
- демонтажные работы (дефектные акты утверждены заказчиком).

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирование, дополнения и изменения от 20 марта 2023 года в задание на проектирование от 20 августа 2021 года, дефектных актов на демонтажные работы и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 редакция 2023.2 по выпуску сметной документации в текущих ценах 2023 года.

При составлении смет использованы:

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

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

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения;

сборники сметных цен в текущем уровне 2023 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2023;

сборники сметных цен в текущем уровне 2023 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2023;

сборник сметных цен в текущем уровне 2023 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2023;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020 на 2023 год;

сборник сметных цен в текущем уровне 2023 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2023 Отдел 1. Автомобильные перевозки;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02-03-2023;

«Перечень оборудования, материалов и изделий (приложение к заданию на проектирование), с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей

нормативной базе», утвержденный заказчиком, согласно п. 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (приказ КДСиЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. № 249- нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015.

Сметная стоимость строительства определена в текущих ценах 2023 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2024 год. выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно НДЦС РК 8.04-07-2022 «Индексы стоимости для строительства» Таблица 2.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом 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 ТОО «Prof Expert Group» в рабочий проект «Благоустройство территории, прилегающей к вдхр.Сайран» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Предоставлен акт обследования зеленых насаждений.
2. Откорректированы показатели генерального плана.
3. В альбом ГП добавлен Сводный план инженерных сетей.

Архитектурно-планировочное решение

4. Представлено согласование эскизного проекта с государственными органами архитектуры и градостроительства.
5. Представлен теплотехнический расчет ограждающих конструкций зданий.
6. На листах общих данных выполнены ведомость основных комплектов чертежей, ведомость ссылочных и прилагаемых документов, ведомость спецификаций, указаны природно-климатические условия площадки строительства, класс функциональной пожарной опасности здания, тепловой режим здания, принятые проектные решения по внутренний и наружной отделки здания, общие указания к проекту, заключение о соответствии проекта действующим нормам и правилам (в том числе по взрывопожарной безопасности) подписанное ГИПом.
7. Указаны значение абсолютных отметок, принятых за +0,000 зданий, согласно раздела ГП.
8. На листе общих данных выполнены согласования со смежными разделами.
9. Представлено проектное решение фасадов зданий с указанием типов и площадей отделки.

10. В экспликации помещений указаны категории помещений по взрывопожаро-опасности.

11. В экспликации полов указан тип финишного покрытия полов согласно требований п.4.1.15 и табл.2 СП РК 3.02-136-2012.

12. Выполнено утепление полов по грунту в местах примыкания к наружным стенам, согласно требований п. 5.3.7.1 СН РК 3.02-36-2012.

13. Представлено проектное решение по внутренней отделке помещений.

14. Маркировка оконных блоков принята с учетом требований по энергоэффективности зданий, строений, сооружений и их элементов. Оговорено требования п.12 Задания на проектирование о антивандальном исполнении окон и дверей.

Конструктивное решение

Том 3. Общая пояснительная записка 1944-ПЗ

15. .п.12.3.2. Приведено подробное описание принятого конструктивного решения в соответствии с предоставленными чертежами. Указаны основные технические характеристики и материалы для основных несущих конструкций и элементов. Указаны способы крепления готовых конструкций к фундаменту. Представлено подробное описания фундамента и устройства основания.

16. п.12.3.3. Приведено подробное описание принятого конструктивного решения в соответствии с предоставленными чертежами. Указаны основные технические характеристики и материалы для основных несущих конструкций и элементов. Указаны способы крепления готовых конструкций к фундаменту.

17. П.п.12.3.4. Обозначение класса бетона по прочности приведено в соответствие с СТ РК EN206-2017. Представлено описание грунтового основания под подошвой подпорных стен.

18. П.п.12.3.5. Приведено подробное описание принятого конструктивного решения в соответствии с предоставленными чертежами. Указаны основные технические характеристики и материалы для основных несущих конструкций и элементов. Указаны способы крепления готовых конструкций к фундаменту.

19. П.п.12.3.6.-12.3.6. Обозначение класса бетона по прочности приведено в соответствие с СТ РК EN206-2017.

20. Приведено описание по устройству оснований и фундаментов для элементов МАФ (дет. 4, дет. 5, дет.12) в соответствии с заданием технических паспортов.

21. Представлено описания конструктивных решений «Пирса».

Том 5. Книга 2. Северная набережная. 1944-4-АС.

22. Лист АС -1. Приведены климатические условия площадки проектируемого объекта.

23. Представлено описание геологических условий площадки проектируемого объекта.

24. Добавлены общие указания по производству работ.

25. Добавлены общие указания по защите конструкций от агрессивных воздействий.

26. Дано описание принятых конструктивных решений.

27. Представлен расчет подпорных стен.

28. Общие замечания по чертежам подпорных стен.

29. На концах подпорных стен предусмотрены анкерующие П-образные стержни.

30. Обозначение класса бетона по прочности приведено в соответствие с СТ РК EN206-2017.

Том 5. Книга 3. Южная набережная. 1944-6-АС

31. Лист АС -1. Приведены климатические условия площадки проектируемого объекта.

32. Представлено описание геологических условий площадки проектируемого объекта.

33. Дополнены общие указания по производству работ.
34. Дополнены общие указания по защите конструкций от агрессивных воздействий.
35. Дано описание принятых конструктивных решений.
36. Представлен расчет подпорных стен и расчет подбора сечений элементов пирса.
37. Общие замечания по чертежам подпорных стен:
38. На концах подпорных стен предусмотрены анкерующие П-образные стержни.
39. Обозначение класса бетона по прочности приведено в соответствие с СТ РК EN206-2017.

Том 5. Книга 4. 1944-25-АС

40. Приведено подробное описание принятого конструктивного решения в соответствии с предоставленными чертежами. Указаны основные технические характеристики и материалы для основных несущих конструкций и элементов.
41. Указаны способы крепления готовых конструкций к фундаменту.
42. Представлено подробное описания фундамента и устройства основания.

Том 5. Книга 5. 1944-26-АС

43. Приведено подробное описание принятого конструктивного решения в соответствии с предоставленными чертежами. Указаны основные технические характеристики и материалы для основных несущих конструкций и элементов.
44. Указаны способы крепления готовых конструкций к фундаменту.
45. Представлено подробное описание фундамента и устройства основания.

Том 5. Книга 6. 1944-27-АС

46. Приведено подробное описание принятого конструктивного решения в соответствии с предоставленными чертежами. Указаны основные технические характеристики и материалы для основных несущих конструкций и элементов.
47. Указаны способы крепления готовых конструкций к фундаменту.
48. Представлено подробное описание фундамента и устройства основания.

Общие замечания

49. Представлены чертежи насосной станции поливного водоснабжения № 1 и № 2.
50. Представлены технические паспорта на модульные конструкции и изделия, с подробным описанием применяемых конструкций и материалов.
51. Представлены паспорта на МАФ (дет. 4, дет. 5, дет.12) с подробным описанием применяемых конструкций и материалов.

Поливочный водопровод

52. Представлены технические условия забора воды для нужд поливочного водопровода.
53. Представлен согласованный рабочий проект сетей НВ, в установленном порядке.
54. Представлен согласованный рабочий проект сетей НВ, с Территориальной бассейновой инспекцией.
55. Представлен согласование с органом охраны рыбного хозяйства и животного мира в соответствии п. 8.78 СНиП РК 4.01-02-2009.
56. Представлены расчеты по определению размеров основных элементов водозаборного сооружения (водоприемных отверстий, сеток, рыбозащитных устройств, труб, каналов), а также минимальный уровень в береговом сеточном колодце, и отметки оси насосов).
57. Представлен гидравлический расчет при минимальных уровнях воды в источнике для нормального эксплуатационного и аварийного режима работы.
58. На продольном профиле указаны отметки низа трубы.
59. Выполнена схема напорных сетей водопровода согласно п. 3.3 ГОСТ 21.604-82.

60. Представлен расчет подбора насосной установки по результатам гидравлического расчета.

61. Предусмотрены защитные мероприятия согласно п. 8.97 и 8.98 СНиП РК 4.01-02-2009.

62. Предусмотрены устройства для удаления осадка из водоприемных камер, согласно п. 8, 109 СНиП РК 4.01-02-2009.

63. Откорректирована пояснительная записка согласно замечаниям.

64. Представлены спецификации материалов и оборудования сети поливочного водопровода.

Водоснабжение и канализация

65. Представлены разделы наружных и внутренних сетей водопровода и канализации объектов.

Электротехнические решения

66. Откорректированы общие указания, указаны действующие ТУ.

67. Проект наружного электроснабжения откорректирован и дополнен.

68. Выполнена таблица основных показателей.

69. Проект откорректирован и выполнен на основании новых ТУ №32.2-1322 от 20.03.2023, №32.2-1301 от 20.03.2023 выданных АО «АЖК».

70. Откорректированы мощности ШУНО и их количество.

71. Показаны длины, привязки, углы поворота трасс и разрезы траншей;

72. Дополнена ведомость объемов работ.

73. Выполнено заземление по КТП и ДЭС .

74. Рабочий проект согласован со смежными подразделениями.

75. Предоставлено письменное согласование с владельцем РП ГУ «Управление энергетики и водоснабжения г. Алматы».

76. Откорректирована спецификация оборудования и материалов.

Наружное электроосвещение

77. Откорректированы общие указания.

78. Выполнена однолинейную расчетную схему электроснабжения выполнить согласно ГОСТ 21-607- 2014 «ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НАРУЖНОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОСВЕЩЕНИЯ».

79. План трассы откорректирован и выполнен на топографической съемке М 1:500.

80. Выполнены узлы крепления опоры наружного освещения с ж/б фундаментами.

81. Выполнены разрезы траншей.

Видеонаблюдение

82. Откорректированы общие указания.

83. Выполнена структурная схема видеонаблюдения.

84. Дополнен план необходимыми размерами и указаниями.

85. Применяемое оборудование согласовано заказчиком в сводной ведомости потребности материалов и оборудования. Рабочий проект (все разделы, включая видеонаблюдение), согласован письмом исх. № 43.2-43/514СЛ от 03.03.2023 (прилагается к ОПЗ). Схема согласована с заказчиком и приложены материалы согласований.

86. Выполнена спецификации выполнены в соответствии с нормативными требованиями.

Наружные сети связи

87. Согласно решению заказчика, наружные сети связи не требуются. Подключение запроектированных систем видеонаблюдения и сетям передачи данных к существующим системам связи будут выполняться по отдельному проекту. Письмо КГУ «Управление цифровизации города Алматы» № 50.1-50.05/154-И от 05.04.2023г. о наружных сетях связи, сооружаемых по отдельному проекту - приложение 16 к пояснительной записке.

Системы оповещения

88. Комплекты системы оповещения разработаны и предоставлены.

Внутреннее электроосвещение и силовое оборудование

89. Выполнена схема дополнительной системы уравнивания потенциалов. Внутренний контур заземления присоединен к наружному контуру в 2-х местах.

90. Рабочий проект согласован со смежными разделами.

91. Для аварийного освещения предусмотрены светильники обеспечивающие автономное аварийно-эвакуационное освещение в течении 2 часов при отсутствии напряжения сети.

92. Откорректирована спецификация оборудования и материалов.

Сметная документация

93. Локальные сметы приведены в соответствие проектным решениям с учетом замечаний и рекомендаций экспертов смежных разделов, дефектным актам и «Перечню оборудования, материалов и изделий (приложение к заданию на проектирование), с приложением прайс-листов» и сметно-нормативной базе Республики Казахстан.

Санитарно-эпидемиологический раздел

94. ГП: откорректирован, выполнено графическое обозначение минимального санитарного разрыва от зданий туалетов, ТБО.

95. ГП: проектные материалы дополнены обоснованием принятых общих расчетных количеств туалетов/мест, урн для мусора.

96. ГП: дополнен, на территории пляжа допроектированы кабинки для раздевания, с расчетом одна кабина для переодевания на 50 человек и навесы от солнца.

97. НВК: дополнен, предусмотрено после монтажа выполнение дезинфекции систем водоснабжения и проведение лабораторных исследований проб воды, с оформлением акта очистки, промывки и дезинфекции.

98. ОПЗ: дополнен лабораторным мониторингом воды водоема и песка на пляже в период эксплуатации на соответствие показателям безопасности.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с п. 9 раздела 3 приказа Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 20 декабря 2016 года № 517 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности не относящийся к технически сложным. По функциональному назначению объект относиться к жилищно-гражданскому назначению (ЖГН).

Рабочий проект «Благоустройство территории, прилегающей к вдхр.Сайран» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями.

Сметная документация разработана в соответствии с требованиями государственных нормативов Республики Казахстан, состав и комплектность соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п.п 7.1. соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

Таблица 3

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые

				к утверждению
1	2	3	4	5
	Благоустройство территории			
1	Площадь, занимаемая водохранилищем Сайран и прилегающей территории	га	90,18	90,18
	В том числе:			
2	Площадь застройки	м^2	15 745,0	15 745,0
3	Площадь покрытий	м^2	147 679,8	147 679,8
4	Площадь озеленения	м^2	312 619,6	312 619,6
5	Площадь водных сооружений	м^2	425 755,6	425 755,6
	Пункт полиции			
6	Этажность	этаж	1	1
7	Площадь застройки здания	м^2	37,2	37,2
8	Общая площадь здания	м^2	32,5	32,5
9	Строительный объем здания	м^2	126,4	126,4
	Спасательный пост			
10	Этажность	этаж	1	1
11	Площадь застройки здания	м^2	62,1	62,1
12	Общая площадь здания	м^2	54,8	54,8
12	Строительный объем здания	м^2	211,0	211,0
	Общественный туалет			
14	Этажность	этаж	1	1
15	Площадь застройки здания	м^2	36,5	36,5
16	Общая площадь здания	м^2	33,2	33,2
17	Строительный объем здания	м^2	124,1	124,1
18	Общая протяженность хозяйственно-питьевого водопровода	м	732,3	732,3
19	Общая протяженность бытовой канализации	м	345,1	345,1
20	Общая протяженность напорной бытовой канализации	м	270,0	270,0
21	Протяженность КЛ-10кВ	м	2110	2110
22	Протяженность КЛ-0,4	м	15909	15909
23	Общая протяжённость кабельных линий электроосвещения	м	39570	39570
24	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2023-2024 гг, всего, в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	13 603,258 11 153,561 486,550 1 963,147	12 605,042 9 030,596 1 816,901 1 757,545
25	Из них по годам: 2021 год (ПИР) 2023 год 2024 год	млн. тенге	199,528 6 463,581 6 940,149	130,626 8 512,246 3 962,170
26	Нормативная продолжительность строительства	мес.	11,0	11,0

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Благоустройство территории, прилегающей к вдхр.Сайран» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке с вышеприведенными в таблице №3 технико-экономическими показателями.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы», в соответствии с условиями договора от 15 марта 2023 года № PEG-0035-03.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Сайран су қоймасына іргелес аумақты абаттандыру» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес және белгіленген тәртіпте жоғарыда келтірілген №3 кестедегі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады.

2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 2023 жылғы 15 наурыздағы № PEG-0035-03 шартының талаптарына сәйкес «Алматы қаласы экология және қоршаған орта басқармасы» КММ кепілдік береді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасын қабылдаған кезде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

4. Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар - өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдарын барынша мол пайдалансын.

Таблица 4

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

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специализация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Генеральный план	Бурумбаев Д.Д	Градостроительство	№KZ40VJE00022466 от 06.02.2017 года	соответствует
2	Архитектурно-планировочное решение	Абдулханов А.С	Архитектура	№KZ42VJE00028056 от 26.04.2012 года	соответствует
3	Конструкции железобетонные	Шаронов А.А.	Конструктивная часть	№KZ34VJE00069619 от 07.10.2021 года	соответствует
4	Отопление и Вентиляция	Қыркынбай Қабылбай	Инженерные сети и системы	№KZ12VJE00048772 от 19.08.2014 года	соответствует
5	Водоснабжение, канализация, очистные	Қыркынбай Қабылбай	Инженерные сети и системы	№KZ12VJE00048772 от 19.08.2014	соответствует

	сооружения. Наружные сети водопровода и канализации			года	
6	Электроснабжение Слаботочные системы	Байсалбаев Ж.О.	Инженерные сети и системы	№ KZ09VJE00060466 от 21.12.2020 года	соответствует
7	Наружные сети электроснабжения Наружные слаботочные сети	Байсалбаев Ж.О.	Инженерные сети и системы	№ KZ09VJE00060466 от 21.12.2020 года	соответствует
8	Сметная документация	Алиманова Б.Е.	Сметная часть	№ KZ59VJE00058499 от 20.10.2020 года	соответствует
9	Санитарно-эпидемиологи-ческий раздел	Краснова Т.В.	Санитарно-эпидемиологи-ческий профиль	№KZ12VJE00032088 от 08.11.2017 года	соответствует
10	Ведущий эксперт	Оспанова А.Д.	Конструктивная часть	№ KZ56VJE00069805 от 15.10.2021 года	соответствует

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

Бурумбаева Р.Х. (Директор)

Оспанова А.Д. (Эксперт)

Алиманова Б.Е. (Эксперт)

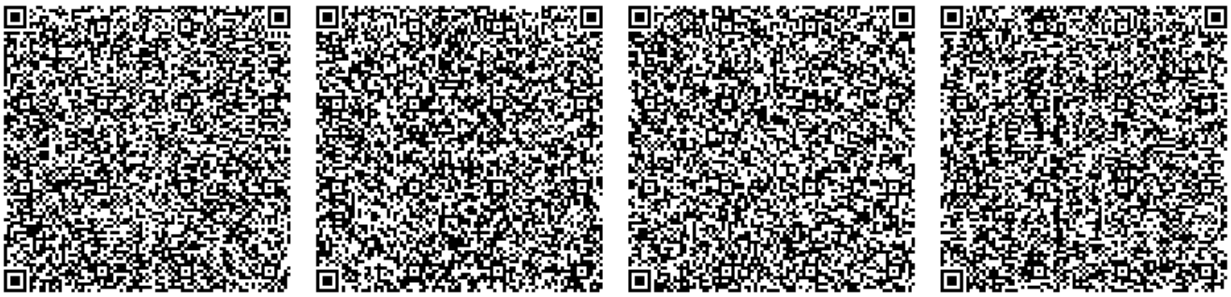
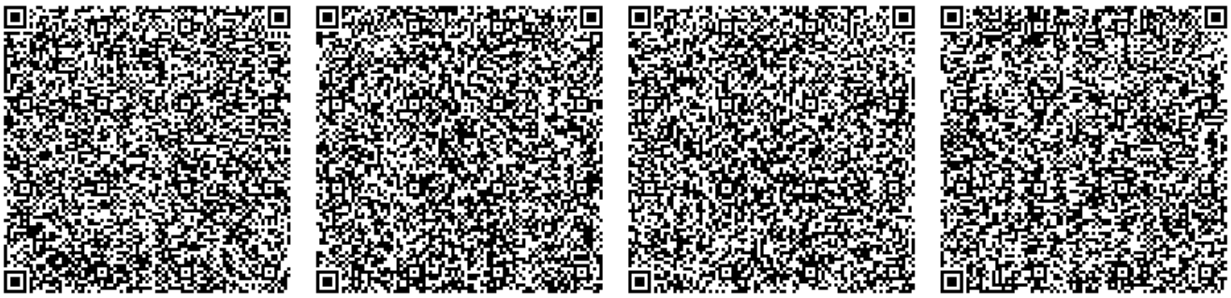
Байсалбаев Ж.О. (Эксперт)

Шаронов А.А. (Эксперт)

Краснова Т.В. (Эксперт)

Қырқынбай Қ.. (Эксперт)

Абдулханов А.С. (Эксперт)



Бурумбаев Д.Д. (Эксперт)