«Алматы облысы Сарқан ауданының Лепсі ауылы Балқаш көлінің жағалауында «Балқаш» туристік-рекреациялық демалыс аймағының инженерлік-коммуникациялық желісін салу»
жұмыс жобасы бойынша
28.10.2021 ж. № 06-0324/21
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Сарқан аудандық құрылыс бөлімі» ММ,
Алматы облысы, Сарқант ауданы, Сарқант қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Астанатехстройэксперт» ЖШС,
Нұр-Сұлтан қаласы

Павлодар қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысы Сарқан ауданының Лепсі ауылы Балқаш көлінің жағалауында «Балқаш» туристік-рекреациялық демалыс аймағының инженерлік-коммуникациялық желісін салу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК Шығыс өңірі бойынша филиалымен берілді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(положительное)

№ 06-0324/21 от 28.10.2021 г.

по рабочему проекту

«Строительство инженерно-коммуникационной сети туристско-рекреационной зоны отдыха «Балхаш» на побережье озера Балхаш с.Лепсы Сарканского района Алматинской области»

ЗАКАЗЧИК:

ГУ «Сарканский районный отдел строительства»,
Алматинская область, Саркандский район, город Сарканд

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:

ТОО «Астанатехстройэксперт»,
город Нур-Султан

город Павлодар

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту **«Строительство инженерно-коммуникационной сети туристско-рекреационной зоны отдыха «Балхаш» на побережье озера Балхаш с.Лепсы Сарканского района Алматинской области»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону.

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

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство инженерно-коммуникационной сети туристско-рекреационной зоны отдыха «Балхаш» на побережье озера Балхаш с.Лепсы Сарканского района Алматинской области», разработан в 2019-2021 гг.

Настоящее заключение составлено на основании договора №01-1392 от 31 августа 2021 года на проведение экспертизы рабочего проекта «Строительство инженерно-коммуникационной сети туристско-рекреационной зоны отдыха «Балхаш» на побережье озера Балхаш с.Лепсы Сарканского района Алматинской области».

2 ЗАКАЗЧИК: ГУ «Сарканский районный отдел строительства», Алматинская область, Саркандский район, город Сарканд.

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Астанатехстройэксперт», государственная лицензия №13003021 от 28 февраля 2013 года (I категория), выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, город Нур-Султан.

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 04 декабря 2019 года на разработку рабочего проекта «Строительство инженерно-коммуникационной сети туристско-рекреационной зоны отдыха «Балхаш» на побережье озера Балхаш с.Лепсы Сарканского района Алматинской области», утвержденное руководителем ГУ «Сарканский районный отдел строительства»;

дополнение к заданию на проектированию №1 от 15 июля 2021 года рабочего проекта «Строительство инженерно-коммуникационной сети туристско-рекреационной зоны отдыха «Балхаш» на побережье озера Балхаш с.Лепсы Сарканского района Алматинской области», утвержденное руководителем ГУ «Сарканский районный отдел строительства»;

постановление акимата Сарканского района Алматинской области №65 от 12 марта 2021 года «О безвозмездной передаче земельного участка с правом ограниченного целевого использования (публичный сервитут) для строительства инженерных и коммуникационных сетей на берегу озера Балхаш в селе Лепсы Сарканского района государственное учреждение «Управление строительства Сарканского района»;

приказ №KZ50VBG00803075 от 11 марта 2021 года ГУ «Отдел земельных отношений Саркандского района» «Об утверждении землеустроительных проектов по формированию земельных участков»;

приказ №KZ41VBG00803043 от 11 марта 2021 года ГУ «Отдел земельных отношений Саркандского района» «Об утверждении землеустроительных проектов по формированию земельных участков»;

приказ №KZ34VBG00803266 от 11 марта 2021 года ГУ «Отдел земельных отношений Саркандского района» «Об утверждении землеустроительных проектов по формированию земельных участков»;

приказ №KZ12VBG00803080 от 11 марта 2021 года ГУ «Отдел земельных отношений Саркандского района» «Об утверждении землеустроительных проектов по формированию земельных участков»;

приказ №KZ66VBG00803078 от 11 марта 2021 года ГУ «Отдел земельных отношений Саркандского района» «Об утверждении землеустроительных проектов по формированию земельных участков»;

приказ №KZ80VBG00803311 от 11 марта 2021 года ГУ «Отдел земельных отношений Саркандского района» «Об утверждении землеустроительных проектов по формированию земельных участков»;

приказ №KZ43VBG00803201 от 11 марта 2021 года ГУ «Отдел земельных отношений Саркандского района» «Об утверждении землеустроительных проектов по формированию земельных участков»;

приказ №KZ37VBG00803309 от 11 марта 2021 года ГУ «Отдел земельных отношений Саркандского района» «Об утверждении землеустроительных проектов по формированию земельных участков»;

приказ №KZ42VBG00803316 от 11 марта 2021 года ГУ «Отдел земельных отношений Саркандского района» «Об утверждении землеустроительных проектов по формированию земельных участков»;

архитектурно-планировочное задание на проектирование №KZ23VUA00385240 от 16 марта 2021 года рабочего проекта «Строительство инженерно-коммуникационной сети туристско-рекреационной зоны отдыха «Балхаш» на побережье озера Балхаш с.Лепсы Сарканского района Алматинской области», выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Саркандского района»;

топографическая съемка, выполненная ТОО «ZHETISU Geodesy» (государственная лицензия №18012066 от 15 июня 2018 года) в 2020 году;

отчет об топографо-геодезических изысканиях, выполненный ТОО «ZHETISU Geodesy» (государственная лицензия №18012066 от 15 июня 2018 года) в 2020 году;

инженерно-геологический отчет, выполненный ТОО «SemTal» (государственная лицензия №15009565 от 21 мая 2015 года) в 2021 году;

согласование эскиза (эскизного проекта) № KZ29VUA00470104 от 14 июля 2021 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Саркандского района»;

акт обследования зеленых насаждений от 20 января 2021 года, выданный ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области»;

протокол совещания Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан и Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 16 июля 2021 года № 03-24-3/250 о некоторых вопросах переходных положений Экологического Кодекса Республики Казахстан;

гарантийное письмо Заказчика от 18 августа №84-17/156 о получении экологических разрешительных документов по экологической оценке рабочего проекта до начала строительно-монтажных работ;

перечень, материалов, изделий, конструкций и оборудования, принятых для проектирования, утвержденный руководителем ГУ «Сарканский районный отдел строительства» от 30 сентября 2021 года.

Технические условия:

выданные Филиалом АО «НК «ҚТЖ» №702-и от 27 февраля 2020 года на пересечение железнодорожных путей;

выданные АО «Талдыкорганская Акционерная Транспортно-электросетевая компания» №25-627/627 от 27 ноября 2020 года на электроснабжение;

выданные ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог Алматинской области» №02-51/28 от 08 июля 2021 года на примыкание к автомобильной дороге.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

согласование удельных норм водопотребления и водоотведения в отраслях экономики № KZ65VUV00003319 от 03 ноября 2020 года, выданное Комитетом по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан;

согласование ГУ «Сарканский районный отдел строительства»;

согласование ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Сарканского района»;

согласование ГУ «Аппарат акима Лепсинского сельского округа»;

письмо-согласование №20-196 от 19 февраля 2021 года, выданное АО «Талдыкорганская Акционерная Транспортно-электросетевая компания»;

согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах № KZ38VRC00010147 от 02 апреля 2021 года, выданное Балхаш-Алакольской бассейновой инспекцией по регулированию использования и охране водных ресурсов;

согласование Сарканским РОП;

согласование Актогайской дистанцией пути электроснабжения;

согласование Актогайской дистанцией сигнализации и связи;

согласование Уштобинской дистанцией электроснабжения ЭЧ-20 Уштобе;

согласование филиалом АО «Алматытранстелеком».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I. Общая пояснительная записка.

Том II. Графические материалы

1.Насосная станция 1-го подъема

Альбом 1.1 ГП - Генеральный план.

Альбом 1.1.1 ГП.КЖ - Генеральный план. Конструкции железобетонные.

Альбом 1.1.2.КЖ - Насосная станция 1-го подъёма.

Альбом 1.2 НЭС - Наружные сети электроснабжения 0,4кВ и электроосвещение.

2. Водопроводные очистные сооружения

Альбом 2.1 ГП - Генеральный план(водопроводные очистные сооружения).

Альбом 2.1.1 ГП.КЖ - Генеральный план. Конструкции железобетонные.

Альбом 2.2 АС - Архитектурно-строительная часть (Станция очистки воды и насосная станция 2-го подъема).

Альбом 2.3 АС - Архитектурно-строительная часть (Административно-бытовой корпус).

Альбом 2.4 АС - Архитектурно-строительная часть (Контрольно-пропускной пункт).

Альбом 2.5 АС - Архитектурно-строительная часть (Резервуар исходной воды 2х300м^3).

Альбом 2.6 АС - Архитектурно-строительная часть (Резервуар чистой воды 2х150м^3).

Альбом 2.7 ТХ - Технологические решения (Административно-бытовой корпус).

Альбом 2.8 ТХ - Технологические решения (Станция очистки воды).

Альбом 2.9 ТХ - Технологические решения ((Резервуар исходной воды 2х300м^3).

Альбом 2.10ТХ - Технологические решения (Резервуар чистой воды 2х150м^3).

Внутренние инженерные сети

Альбом 2.11 ВК - Водопровод и канализация (Административно-бытовой корпус).

Альбом 2.12 ВК - Водопровод и канализация (Контрольно-пропускной пункт).

Альбом 2.13 ОВ - Отопление и вентиляция (Административно-бытовой корпус).

Альбом 2.14 ОВ - Отопление и вентиляция (Контрольно-пропускной пункт).

Альбом 2.15 ОВ - Отопление и вентиляция (Станция очистки воды и насосная станция 2-го подъема).

Альбом 2.16 ЭОМ - Электрооборудование и электроосвещение (Административно-бытовой корпус).

Альбом 2.17 ЭОМ - Электрооборудование и электроосвещение (Контрольно-пропускной пункт).

Альбом 2.18 ЭОМ - Электрооборудование и электроосвещение (Станция очистки воды и насосная станция 2-го подъема).

Альбом 2.19 ПС.СОУЭ.ОС - Пожарная сигнализация, система оповещения и управления эвакуацией, охранная сигнализация (Административно-бытовой корпус, контрольно-пропускной пункт).

Альбом 2.20 СКУД.СВН - Система контроля учета доступа, система видеонаблюдения (Административно-бытовой корпус, контрольно-пропускной пункт).

Внутриплощадочные инженерные сети

Альбом 2.21 НВК - Наружные сети водопровода и канализации (Водопроводные очистные сооружения).

Альбом 2.21.1 НВК.КЖ - Наружные сети водопровода и канализации. Конструкции железобетонные.

Альбом 2.22 НЭС - Наружные сети электроснабжения 10/0,4кВ (Водопроводные очистные сооружения).

Технологическая площадка очищенных сточных вод

Альбом 3.1 ГП - Генеральный план (Технологическая площадка очищенных сточных вод).

Альбом 3.1.1 ГП. КЖ. Технологическая площадка очищенных сточных вод.

Альбом 3.2 НВК - Наружные сети водопровода и канализации (От водоочистных сооружений до технологической площадки очищенных сточных вод).

4.Канализационно-очистные сооружения

Альбом 4.1 ГП - Генеральный план.

Альбом 4.1.1 ГП.КЖ - Генеральный план. Конструкции железобетонные.

Альбом 4.2 АС - Архитектурно-строительная часть (Административно-бытовой корпус).

Альбом 4.3 АС - Архитектурно-строительная часть (Контрольно-пропускной пункт).

Альбом 4.4 АС - Архитектурно-строительная часть (Резервуар исходной воды 2х300м^3).

Альбом 4.5 АС - Архитектурно-строительная часть (Резервуар чистой воды 2х150м3).

Альбом 4.6 КЖ - Конструкции железобетонные (Здание канализационно-очистных сооружений).

Альбом 4.8 ТХ - Технологические решения (Канализационно-очистные сооружения).

Альбом 4.9 ТХ - Технологические решения (Резервуар очищенных стоков2х300м^3).

Альбом 4.10 ТХ - Технологические решения (Резервуар не очищенных стоков 2х150м^3).

Внутренние инженерные сети

Альбом 4.11 ВК - Водопровод и канализация (Административно-бытовой корпус).

Альбом 4.12 ВК - Водопровод и канализация (Контрольно-пропускной пункт).

Альбом 4.13 ОВ - Отопление и вентиляция (Административно-бытовой корпус).

Альбом 4.14 ОВ - Отопление и вентиляция (Контрольно-пропускной пункт).

Альбом 4.15 ОВ - Отопление и вентиляция (Канализационно-очистные сооружения).

Альбом 4.16 ЭОМ - Электрооборудование и электроосвещение (Административно-бытовой корпус).

Альбом 4.17 ЭОМ - Электрооборудование и электроосвещение (Контрольно-пропускной пункт).

Альбом 4.17.1 ЭОМ - Электрооборудование и электроосвещение (Станция очистки воды №2 по ГП).

Альбом 4.17.2 ЭОМ - Электрооборудование и электроосвещение (Станция очистки воды №3 по ГП).

Альбом 4.18 ПС.СОУЭ.ОС - Пожарная сигнализация, система оповещения и управления эвакуацией, охранная сигнализация (Административно-бытовой корпус, контрольно-пропускной пункт).

Альбом 4.19 СКУД.СВН - Система контроля учета доступа, система видеонаблюдения (Административно-бытовой корпус, контрольно-пропускной пункт).

Внутриплощадочные инженерные сети

Альбом 4.20НК - Наружные сети канализации (Канализационно-очистные сооружения).

Альбом 4.21 НК.КЖ - Наружные сети канализации. Конструкции железобетонные.

Альбом 4.22 НЭС - Наружные сети электроснабжения 10/0,4кВ (Канализационно-очистные сооружения).

5. Водопровод от насосной станции первого подъема до водоочистных сооружений

Альбом 5. НВ - Наружный водопровод (от насосной станции 1-го подъема до водоочистных сооружений).

6. Водопровод от водоочистных сооружений до потребителей

Альбом 6. НВК - Наружный водопровод и канализация (От водоочистных сооружений до потребителей).

Альбом 6.1. НВ.КЖ - Наружный водопровод. Конструкции железобетонные.

7. Подстанция 35/10кВ «ТРЗ «Балхаш»

Альбом 7.1 ГП - Генеральный план.

Альбом 7.2 АС - Архитектурно-строительная часть.

Альбом 7.3 ЭЛ - Электротехнические решения.

Альбом 7.4 РЗА - Релейная защита и автоматика.

Альбом 7.5 АСКУЭ - Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии.

Альбом 7.6 ЗЗ - Задание заводу.

Альбом 7.7 ТК - Технологические коммуникации.

8. Наружные сети электроснабжения ВЛ-35кВ

Альбом 8. НЭС - Наружные сети электроснабжения ВЛ-35кВ.

9. Наружные сети электроснабжения 10/0,4кВ

Альбом 9.1 ГП - Генеральный план (Комплектные трансформаторные подстанции).

Альбом 9.2 НЭС - Наружные сети электроснабжения 10/0,4кВ.

10. Автомобильные дороги

Альбом 10.1 АД - Автомобильная дорога.

Альбом 10.1.1 СВОР - сводная ведомость объемов.

Альбом 10.2 ОДД - План организация и безопасность движения.

Альбом СВ - Строительное водопонижение.

Том III Сметная документация

Перечень материалов и оборудования, принятых по ценам поставщиков.

Инженерно-геодезические изыскания.

Инженерно-геологические изыскания.

Проект организации строительства.

Паспорт проекта.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель рабочего проекта - улучшение инфраструктуры и транспортной доступности мест отдыха и туризма во исполнение поставленной задачи главы государства о развитии внутреннего и въездного туризма, а также государственной программы по развитию туризма до 2025 года.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Месторасположение объекта: Алматинская область, Сарканский район, побережье озера Балхаш в районе с.Лепсы.

Ситуационная схема приведена на рисунке 1.

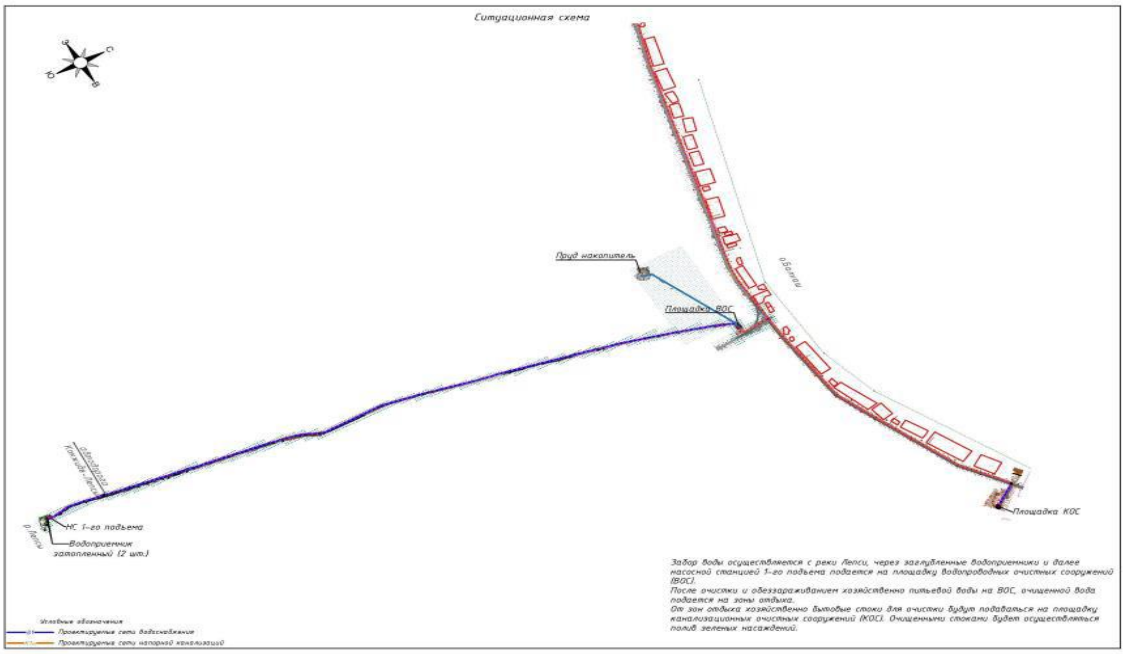

Рисунок 1. Ситуационная схема.

Природно-климатические условия района строительства

Согласно СП РК 2.04-01-2017, исследуемая территория по климатическому районированию для строительства относится к III климатическому району к подрайону IIIB.

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

Расчетная зимняя температура наружного воздуха	- минус 25,3°С.
Нормативная снеговая нагрузка	- 70 кгс/м^2.
Нормативная ветровая нагрузка	- 38 кгс/м^2.
Сейсмичность район строительства	- 7 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания на площадке объекта были выполнены ТОО «SemTal» в декабре 2019 года, так же в июле 2021 выполнены дополнительные изыскания.

Площадка изысканий расположена в с. Лепсы Саркандского района Алматинской области, на территории зоны отдыха «Балхаш».

В орографическом отношении описываемый район находится в пределах Балхашской впадины на правом берегу реки Лепсы, к югу от озера Балхаш. С южной стороны изучаемого района расположены обширные песчаные массивы (Кушикжал, Аралкум), а с севера подступают невысокие горы Урта-Керегетас.

В геоморфологическом отношении описываемый район относится к аллювиальной аккумулятивной равнине и занимает восточную часть Балхашской впадины, которая простирается от южного побережья озера Балхаш до хребта Малайсары, и от Чу-Илийских гор до отрогов Джунгарского Алатау. Большая часть Прибалхашья занята бугристо-грядовыми равнинами. Общий уклон поверхности с юга на север, в сторону озера Балхаш. Абсолютные отметки поверхности впадины изменяются от 800м в предгорье до 350м у озера Балхаш. По периферии впадины, вдоль северных и северо-западных отрогов Джунгарского Алатау и северо-восточных склонов Чу-Илийских гор развиты широкие полосы шлейфов конуса выноса, прорезанные большим количеством речных долин. По мере понижения рельефа шлейфы конусов выноса переходят в слабонаклонные аллювиально-озерные равнины с бугристо- грядовыми эоловыми песками. Наиболее крупными являются песчаные массивы Сарыесик-Атырау, Мойынкум, Таукум, Люккум и др. Вдоль южного берега озера Балхаш простирается узкая полоса такырной и солончаковой равнины.

Рельеф равнины слабовсхолмленный, осложненный повсеместно выступающими песчаными массивами. Пески массива преимущественно бугристо-грядовые или грядовые, закрепленные. На отдельных участках наблюдаются голые барханные массивы. К северу рельеф переходит в наклонную предгорную равнину. Общий уклон участка в сторону реки Лепсы.

Геологическое строение

Описываемый регион (Балхашская впадина) в структурном отношении представляет собой обширную межгорную депрессию, заключенную между Казахской складчатой страной и хребтом Тарбагатай на севере, Чу-Илийскими горами на западе и отрогами Джунгарского Алатау на юге и юго-востоке. В геологическом строении впадины принимают участие в различной степени метаморфизованные и дислоцированные палеозойские эффузивно-осадочные и интрузивные породы, перекрытые мезозой-кайнозойскими осадками континентального генезиса. По данным геофизических исследований, палеозойская платформа опущена на глубину до 3000м. При этом поверхность погруженной части ее неровная, что обусловлено новейшими тектоническими движениями.

Палеогеновые и неогеновые отложения сложены глинами с линзами и прослоями песков, песчаников, реже гравийно-галечников. Они выходят на дневную поверхность по краям впадины, а в самой впадине погружаются на значительную глубину. Так, глубина залегания кровли неогеновых глин изменяется от 0,5-21м на периферии впадины до 330-360 м в ее центральной части. Мощность глин в наиболее погруженных частях впадины достигает 700 м, а в районах горного обрамления - в пределах нескольких метров.

Регион с поверхности сложен преимущественно аллювиальными и эоловыми рыхлообломочными накоплениями (от современных до нижнечетвертичных), мощность

которых колеблется от нескольких метров до 200-300м. Эти отложения, за исключением эоловых, перекрывающих аллювиальные образования, подстилаются комплексами эффузивно-метаморфических пород девонской и каменноугольной систем. Коренные горные породы в районе изысканий почти повсеместно перекрыты значительными толщами четвертичных отложений. Но также присутствуют участки, где породы обнажены или перекрыты маломощным плащом четвертичных отложений.

Наиболее широко распространены верхнечетвертичные и современные аллювиальные отложения, представленные мелкозернистыми песками, местами с включением дресвы и щебня.

Нерасчлененные делювиально-пролювиальные четвертичные отложения (dpQ) распространены повсеместно как на равнинных участках, так и на пологонаклонных водоразделах, склонах мелкосопочника и межсопочных долинах и ложбинах. Представлены эти отложения суглинками и супесями щебенистыми и с включением щебня, а также дресвяно-щебенистыми грунтами. Мощность этих отложений не превышает 10м, но чаще значительно меньше. Делювиально-пролювиальные геолого-генетические комплексы плащеобразно перекрывают скальные образования.

Эоловые верхнечетвертичные отложения распространены в пределах аккумулятивной равнины (песчаный массив). В литологическом отношении отложения представлены преимущественно песками мелкими и пылеватыми. Мощность этих отложений в периферийной части массива от 3 до 7м и до 15м и более в центральной части массива.

Элювиальный геолого-генетический комплекс занимает особое место среди состава четвертичных отложений. Отнести его к какому-нибудь одному отделу невозможно, так как формировался он практически с момента образования коренных пород. Мощность этих отложений зависит как от состава материнской породы, так и от гипсометрического положения в пространстве. Главным образом они приурочены к району развития мелкосопочника и низкогорья. Представлены отложения в изучаемом районе дресвяно-щебенистой корой выветривания.

Ниже четвертичных отложений в геологическом строении принимают участие метаморфические образования палеозоя Тастауской свиты, представленные глинистыми сланцами, алевролитами, туфами кислого и основного состава.

Описание исследуемой площадки

Трасса ЛЭП с дневной поверхности представлена в основном песком мощностью 0,6-2,5м, и в единичном случае (скаважина 2) – песком с включением дресвы и щебня до 30% мощностью до 0,3м. Ниже по разрезу залегают дресвяно-щебнистый грунт с песчаным заполнителем с включением валунов до 30% мощностью 0,5-1,3м, супесь с включением дресвы и щебня до 30% мощностью до 0,8м. Подстилающим слоем служат пески, суглинки с включением дресвы и щебня до 30%, супесь с включением дресвы и щебня до 30%, дресвяно-щебнистый грунт с песчаным заполнителем с включением валунов до 30% и коренные породы, представленные глинистым сланцем. По коренным породам развита дресвяно-щебенистая элювиальная кора выветривания, мощностью 0,4-0,5м.

В период изыскания грунтовые воды на глубину до 3,0м не вскрыты

Площадка водозабора с дневной поверхности представлена песком мощностью до 1,7м. Ниже по разрезу залегает дресвяно-щебнистый грунт с супесчано- песчаным заполнителями с включением валунов до 30%, мощностью 3,0-3,2м. Подстилающим слоем служат коренные породы. По коренным породам развита дресвяно-щебенистая элювиальная кора выветривания, мощностью 0,4-0,5м.

В период изыскания грунтовые воды на глубину до 6,0м не вскрыты

Трасса водовода с дневной поверхности представлена в основном песком мощностью 1,0-3,0м и в единичном случае (С-21) дресвяно-щебнистым грунтом с песчаным заполнителем с включением валунов до 30%, мощностью до 2,7м. Ниже по разрезу залегает песок с включением дресвы и щебня до 30% мощностью до 1,4м, дресвяно-щебнистый грунт с песчаным заполнителем с включением валунов до 30%, мощностью до 0,8м. Подстилающим слоем служат пески, дресвяно-щебнистый грунт с супесчано-песчаным заполнителями с включением валунов до 30% и коренные породы. По коренным породам развита дресвяно-щебенистая элювиальная кора выветривания, мощностью 0,4-0,5м.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 1,6-2,2м скважинами С-25 и С-26,

КОС с дневной поверхности представлена песком (вскрытая мощность до 10,0м).

В период изыскания грунтовые воды вскрыты на глубине 6,2м (С-43).

Гидрогеологические условия

Гидрографическая сеть в районе хорошо развита и принадлежит к Балхашскому водному бассейну. Наиболее крупной и водоносной в регионе является река Или, образующаяся от слияния горных рек Текес и Кунгес в пределах Китая. Длина ее 1384км, площадь бассейна 1538км^2. Сначала она течет на запад по межгорной Илийской впадине, затем на северо-запад по обширным равнинным просторам Южного Прибалхашья. На Прибалхашской равнине от реки отходит в северном направлении старое русло (ныне сухое) Баканас. В 70-75км от устья, современное русло, образуя широкую дельту, распадается на многочисленные протоки, среди которых значительными являются Жидели и Топар. Дельта площадью около 6,5 тыс. км^2 всюду заболочена и покрыта камышовыми зарослями. Средний уклон реки в пределах равнины 0,00024.

Река Или и ее притоки относятся к рекам смешанного и ледниково-снежного питания. Паводки на них наблюдаются в летние месяцы. Средний годовой расход реки 460м^3/сек, максимальный 914м^3/сек, минимальный 203 м^3/сек. Средняя амплитуда колебаний уровня 3-4м, скорость течения 1,5-2,5км/ч. Минерализация воды в реке летом около 0,2-0,3г/л, зимой до 0,7г/л. Состав воды гидрокарбонатный кальциевый.

Река Лепсы в бассейне озера Балхаш занимает третье место. Длина ее 417км, площадь водосбора 8110км2. Истоки р. Лепсы находятся на высоте более 3000м – в области ледников северного склона хребта Джунгарского Алатау. Основными притоками являются реки Сарымсакты, Аганакты (в верховьях) и левый приток Баскан (в низовьях).

Озеро Балхаш, расположенное во впадине тектонического происхождения, среди полупустынь Юго-Восточного и Центрального Казахстана, занимает лишь часть территории обширного древнего водоёма Балхаш-Алаколь. Озеро располагается на границе двух природных районов. С севера к озеру примыкают мелкосопочник и равнины Центрального Казахстана, с юга – песчаные массивы Юго-Восточного Казахстана. Площадь водосбора озера Балхаш 413 тыс.км^2.

Орография бассейна отличается сложностью. На его территории имеются высокие горные системы, низкогорье, равнины и пески Прибалхашья.

Южное Прибалхашье представлено аккумулятивной равниной с незначительным (0,003) уклоном к озеру Балхаш. Характерной особенностью является широкое распространение здесь песчаных массивов. Ближе к озеру следует полоса барханных, бугристых и ячеистых песков. Бугристые пески ориентированы в северо-западном направлении и поднимаются над окружающей равниной на 5-10м. Вдоль озера распространена озёрно-аллювиальная равнина, ранее занятая водами древнего Балхаша. Местами на этих участках встречаются небольшие песчаные холмы.

Низкие берега юго-восточного Прибалхашья сложены преимущественно песчаными осадками долин рек Каратал, Лепсы, Аксу и эоловыми песками их междуречий. Для подземных вод юго-восточного Прибалхашья характерно сравнительно неглубокое залегание - до 5-7м. Потоки грунтовых вод в основном приурочены к современным долинам рек Лепсы, Аксу, Каратал и их древним руслам. В междуречьях вследствие больших потерь на испарение и транспирацию подземные воды, по-видимому, не доходят до озера, образуя многочисленные солончаки и соры вблизи Балхаша. Сток в восточную часть озера осуществляется из трещиноватых эффузивов и эоловых песков, распространённых на юго-востоке побережья озера.

Территория описываемого района характеризуется повсеместным развитием водоносных горизонтов и комплексов в осадочных породах мезокайнозоя и в осадочно-метаморфических породах палеозойского фундамента. Ниже приводится описание лишь одного горизонта – имеющего распространение на изученной территории.

Водоносный комплекс объединенных современных и верхнечетвертичных аллювиальных отложений распространен на значительной площади описываемого района. Водовмещающими породами являются пески различной зернистости (в основном мелкие и пылеватые). Пополнение водоносного горизонта, в основном, происходит за счет вод поверхностных водотоков и инфильтрации атмосферных осадков. Грунтовые воды на момент изысканий залегают на глубинах от 1,6 до 6,2 м. Мощность водоносных песков может варьироваться от 5 до 20м. Удельные дебиты скважин варьируются от 0,8 до 3,0л/сек. Воды преимущественно пресные, минерализация 0,5-1,0г/л. В отдельных случаях отмечается наличие слабой сульфатной агрессии по отношению к цементам. При строительстве необходимо учитывать глубину залегания грунтовых вод и степень их агрессивности, а также неблагоприятные свойства песков – склонность их к переходу в состояние плывунов при соответствующих гидрогеологических условиях.

В результате анализа частных значений показателей физико-механических свойств грунтов, определенных лабораторными и полевыми методами, с учетом данных о геологическом строении и литологических особенностях грунтов, в пределах изученной толщи грунтов до глубины 10,0м (сверху вниз) выделены восемь инженерно-геологических элементов (ИГЭ), описание которых приводится ниже:

(ИГЭ-1) Почвенно-растительный слой. Мощность 0,05-0,2м;

(ИГЭ–2) Глина сланцевая, тяжелая. Консистенция твердая. Мощность 4,5м;

Глина сланцевая залегает на отложениях коры выветривания или палеозойских скальных образованиях.

По результатам проведенных лабораторных исследований и фондовым материалам глины характеризуются следующими нормативными и расчетными значениями физических и механических свойств: плотность - 1,90 г/см^3, модуль деформации при естественной влажности - 13 Мпа, угол внутреннего трения - 14 градусов, сила сцепления - 55 кПа;

(ИГЭ–3) Песок мелкий. Средней плотности. Консистенция от маловлажной до водонасыщенной. Мощность 1,0-10,0м.

Водно-физические свойства песков мелких приведены по результатам лабораторных исследований и данным фондовых материалов и характеризуются следующими показателями: плотность - 1,90 г/см^3, модуль деформации для водонасыщенныного состояния - 6,5 МПа, угол внутреннего трения для влажных и маловлажных - 34 градусов, сила сцепления для влажных и маловлажных - 3 кПа;

(ИГЭ–4) Суглинки четвертичные твердой консистенции, с включением дресвы и щебня до 30%. Мощность 2,0м.

По результатам проведенных лабораторных исследований и фондовым материалам суглинки характеризуются следующими нормативными и расчетными значениями физических и механических свойств: плотность - 2,0 г/см^3, модуль деформации - 8,0 Мпа, угол внутреннего трения - 19 градусов, сила сцепления - 43 кПа. Суглинки не проявляют просадочные свойства;

(ИГЭ–5) Супеси четвертичные твердой консистенции, с включением дресвы и щебня до 30%. Мощность 0,8-3,3м.

По результатам проведенных лабораторных исследований и фондовым материалам супеси характеризуются следующими нормативными и расчетными значениями физических и механических свойств: плотность - 1,78 г/см^3, модуль деформации - 24,0 МПа, угол внутреннего трения - 26 градусов, сила сцепления - 12 кПа;

(ИГЭ–6) Пески с включением дресвы и щебня до 30%. Консистенция маловлажная. Мощность 1,2-1,4м.

Водно-физические свойства песков приведены по результатам лабораторных исследований и данным фондовых материалов и характеризуются следующими показателями: пористость – 41,7%, модуль деформации –30,0МПа, удельное сцепление – 1,0кПа, угол естественного откоса – 360 (ест. сост.), 320(вод. сост.), расчетное сопротивление – 300кПа. Гранулометрический состав: глинистая фракция – отсутствует, пылеватая фракция – отсутствует %, песчаная фракция – 67,2%, гравелистая фракция – 16,0%,- галька – 16,8%;

(ИГЭ–7) Дресвяно-щебенистый грунт с супесчано-песчаным заполнителем с включением валунов до 30%. Консистенция маловлажная. Мощность 0,6-3,2м.

Водно-физические свойства дресвяно-щебенистого грунта приведены по результатам лабораторных исследований и данным фондовых материалов и характеризуются следующими показателями: плотность - 1,64 г/см3, модуль деформации - 30,0 МПа. Гранулометрический состав:глинистая фракция – отсутствует, пылеватая фракция – отсутствует %, песчаная фракция – 43,0%, гравелистая фракция – 43,6%, - галька – 13,4%;

(ИГЭ–8) Дресвяно-щебенистая кора выветривания, с супесчаным заполнителем. Мощность 0,4-0,7м.

Элювиальная дресвяно-щебенистая кора выветривания, развитая по коренным палеозойским породам, представлена преимущественно дресвой и щебнем с супесчаным заполнителем до 50% и по своим прочностным характеристикам относится к рыхлым полускальным грунтам очень низкой прочности.

Нормативные значения основных физико-механических характеристик приведены по данным фондовых материалов: плотность - 2,05 г/см^3, модуль деформации - 48,0 МПа, угол внутреннего трения - 40 градусов, сила сцепления - 10 кПа.

Отложения, представленные дресвяно-щебенистой корой выветривания, относятся к незасоленным и незагипсованным грунтам и не проявляют просадочных свойств.

(ИГЭ–9) Глинистые сланцы верхнего девона нижнего карбона. Мощность 0,2-2,5м.

В этот инженерно-геологический элемент выделена группа коренных пород палеозоя, представленная глинистыми сланцами, которые залегают под толщей дресвяно-щебенистой коры выветривания. Породы комплекса в природном залегании выветрелые, разрушенные, размягчаемые, низкой прочности, трещиноватые, среднепористые; после интервала 0,8-1,0м породы прочные, неразмягчаемые, слабовыветрелые. В целом скальные грунты данной группы, как инженерно-геологический элемент, по данным фондовых материалов, характеризуются следующими нормативными значениями физико-механических характеристик: плотность - 2,72 г/см^3.

Коррозионная активность грунтов по отношению к углеродистой стали определялась полевыми методами по ГОСТ ИСО 9.602-2005 и на описываемом участке низкая (55,0-135,0 Ом*м).

Грунты от незасоленных до слабозасоленных, суммарное содержание легкорастворимых солей 0,28-0,58% (ГОСТ РК 25100-2011).

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов W4 на портландцементе – слабая; для бетонов W6 и W8 – неагрессивная; на сульфатостойких цементах для всех марок бетонов – неагрессивная. По содержанию хлоридов для всех марок бетонов – неагрессивная.

Сейсмичность района (СП РК 2.03-30-2017), оценивается в 7 баллов.

Сейсмичность площадки 7 баллов. Категория грунтов по сейсмичности – II.

Глубина промерзания грунтов: для суглинков и глин составила 150 см; супесей, песков мелких и пылеватых 183 см; песков гравелистых, крупных и средней крупности 196см; крупнообломочных грунтов 222 см.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Проект разработан на основании задания на проектирование, топографической съемки участка, выполненной ТОО «ZHETISU Geodesy» в 2020 году и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Проектируемые участки расположены в с. Лепсы Саркандского района Алматинской области, на территории зоны отдыха «Балхаш», в пределах Балхашской впадины на правом берегу реки Лепсы, к югу от озера Балхаш.

Насосная станция 1-го подъема

Площадка водозаборных сооружений расположена восточнее с.Кокжиде на правом берегу р. Лепсы. Имеет квадратную конфигурацию в плане с размерами 60х70,1м, где расположена насосная станция I-го подъема, в виде 3 водопроводных камер подземного исполнения круглого сечения диаметром 3 метра.

За условную отметку ±0,000 принят уровень верхней части горловины камер, что соответствует абсолютной отметке 338,140 на генплане.

По периметру площадка огорожена глухой бетонной оградой высотой 2,5 м с насадкой высотой 0,5 м из колючей стальной проволоки в 5 ниток, на въезде предусмотрены металлические ворота.

Покрытие проездов и площадок - асфальтобетонное тип А ГОСТ 9128-2013.

Водопроводные очистные сооружения

Площадка водозаборных сооружений расположена севернее с.Лепсы. Имеет прямоугольную конфигурацию в плане с размерами 110,79х100м, где расположены административное здание, здание станции очистки воды с насосной станцией II-го подъема, резервуары исходной воды 2х300м^3, резервуары чистой воды 2х150м^3, контрольно-пропускной пункт, КТП, ДЭС.

За условную отметку ±0,000 принят уровень чистого пола что соответствует абсолютной отметке на генплане: для административного здания 305,15, для здания станции очистки воды с насосной станцией II-го подъема 304,80 для контрольно-пропускной пункта 305,00, для резервуаров исходной воды 303,00, для резервуаров чистой воды 303,00.

По периметру площадка огорожена глухой бетонной оградой высотой 2,5 м с насадкой высотой 0,5 м из колючей стальной проволоки в 5 ниток, предусмотрена

запретная зона, по внутреннему периметру, в которую входит тропа наряда с покрытием грунто-щебеня и ограждение из колючей проволоки высотой 1,2м, на въезде предусмотрены металлические ворота.

Въезд на территорию проектируемых водопроводных сооружений предусмотрен от существующей дороги. Покрытие проездов и площадок - асфальтобетонное тип А ГОСТ 9128-2013.

Технологическая площадка очищенных сточных вод

Технологическая площадка промывной воды и рассола расположена в удалении от Станции очистки воды на расстоянии 1,7км в юго-западном направлении, от о.Балхаш на расстоянии 1,6км в южном направлении, имеет прямоугольную форму с размерами 274,00х47,00м.

Представляет собой ровную площадку с обваловкой высотой 0,8м с уклоном откоса 1:2. Основанием площадки служит существующий уплотненный грунт, песок, геотекстиль и геомембрана.

Канализационно-очистные сооружения

Площадка водозаборных сооружений расположена севернее с.Лепсы. Имеет прямоугольную конфигурацию в плане с размерами 108,0х99,0м, где расположены административное здание, здание станции очистки воды с насосной станцией II-го подъема, резервуары исходной воды 2х300м^3, резервуары чистой воды 2х150м^3, контрольно-пропускной пункт, КТП, ДЭС.

За условную отметку ±0,000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке на генплане: для административного здания 305,80, для здания станции очистки воды с насосной станцией II-го подъема 306,10, 305,90 для контрольно-пропускной пункта 305,20, для резервуаров не очищенных стоков 304,60, для резервуаров очищенных стоков 303,50.

По периметру площадка огорожена глухой бетонной оградой высотой 2,5 м с насадкой высотой 0,5 м из колючей стальной проволоки в 5 ниток, на въезде предусмотрены металлические ворота.

Покрытие проездов и площадок – асфальтобетонное тип А ГОСТ 9128-2013.

Подстанция 35/10кВ «ТР«Балхаш»

Площадка подстанции расположена севернее с.Лепсы. Имеет прямоугольную конфигурацию в плане с размерами 33,20,0х34,5м, где расположены силовые трансформаторы, прожекторная мачта, маслосборник, КРУН-10кВ.

По периметру площадка огорожена глухой бетонной оградой высотой 2,5 м с насадкой высотой 0,5 м из колючей стальной проволоки в 5 ниток, на въезде предусмотрены металлические ворота.

Покрытие проездов и площадок - асфальтобетонное тип А ГОСТ 9128-2013.

Комплектные трансформаторные подстанции

Площадка для размещения для КТП с размерами 6,0х6,0м, ограждение предусмотрено из панелей типа 3D с размерами секции 3,0х2,03м и калитка 1,0х1,6м по УСН РК. К КТП предусмотрено проезд с разворотной площадкой с размерами 15,х15,0м с покрытием из гравия толщиной 0,2м.

Вертикальная планировка участков решена с учетом отвода поверхностных вод от зданий и сооружений и выполнена с учетом сложенного рельефа местности.

Система координат - местная. Система высот - Балтийская.

Таблица №6.1

Основные технические показатели генерального плана
(Насосная станция 1-го подъема)

Наименование	Ед.изм.	Площадь
Площадь участка	га	0,4058
Площадь застройки зданий и сооружений	м^2	39
Площадь покрытия проездов и площадок	м^2	480,5
Площадь озеленения	м^2	3530,5
в т. ч площадь естественного ландшафта.	м^2	3530,5

Таблица №6.2

Основные технические показатели генерального плана
(Водопроводные очистные сооружения)

Наименование	Ед.изм	Количество	
		В границах участка	За границами участка
Площадь участка	га	1,1079	0,0206
Площадь застройки зданий и сооружений	м^2	1606	
Площадь покрытия проездов и площадок	м^2	2553	200
Площадь озеленения	м^2	6920	6
в т. ч площадь естественного ландшафта.	м^2	6904	

Таблица №6.3

Основные технические показатели генерального плана
(Технологическая площадка очищенных сточных вод)

Наименование	Ед.изм	Количество	
		в границах участка	За границах участка
Площадь участка	га	1,2067	
Площадь застройки зданий и сооружений	м^2	12067	

Таблица №6.4

Основные технические показатели генерального плана
(Канализационно-очистные сооружения)

Наименование	Ед.изм	Количество	
		в границах участка	За границах участка
Площадь участка	га	0,9240	0,0206
Площадь застройки зданий и сооружений	м^2	1874	
Площадь покрытия проездов и площадок	м^2	2658	194
Площадь озеленения	м^2	4708	12
в т. ч площадь естественного ландшафта.	м^2	4684	

Таблица №6.5

Основные технические показатели генерального плана (Подстанция 35/10кВ «ТР«Балхаш»)

Наименование	Ед.изм	Количество	
		в границах участка	За границах участка
Площадь участка	га	0,1145	0,0732
Площадь застройки зданий и сооружений	м^2	117	
Площадь покрытия проездов и площадок	м^2	474	679
Площадь озеленения (естественный ландшафт)	м^2	554	53

Таблица №6.6

Основные технические показатели генерального плана (КТП, всего 36шт)

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество		
			В границах участка	%	Примечание
1	Площадь участка	га	2,2094	100	
2	Площадь застройки зданий и сооружений	м^2	148		
3	Площадь покрытия проездов и площадок	м^2	25 918,5		

Таблица №6.7

Экспликация зданий и сооружений (Насосная станция 1-го подъема)

Номер на плане	Наименование	Кол	Примечание
1	Насосная станция первого подъема	1	проект
2	КТП	1	проект
3	ДЭС	1	проект

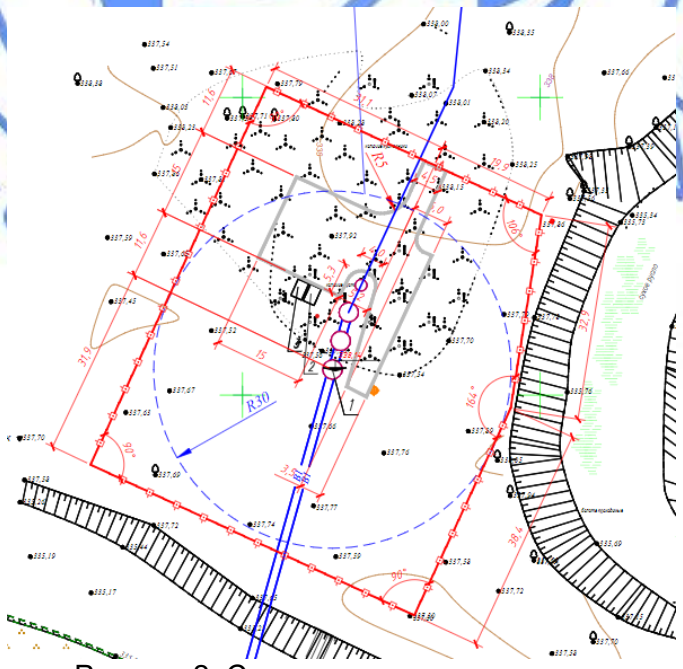

Рисунок 2. Схема генерального плана.

Таблица №6.8

Экспликация зданий и сооружений (Водопроводные очистные сооружения)

Номер на плане	Наименование	Кол	Примечание
1	Административное здание	1	проект
2	Станция очистки воды с насосной станцией	1	проект
3	КНС	1	проект
4	Резервуар исходной воды V=300м^3	1	проект
5	Резервуар исходной воды V=300м^3	1	проект
6	Резервуар чистой воды V=150м^3	1	проект
7	Резервуар чистой воды V=150м^3	1	проект
8	КПП	1	проект
9	Площадка для временного пребывания а/машин 4м/м	2	проект
10	Площадка для мусорных контейнеров		проект
11	Пруд-испаритель	1	проект
12	КТП		проект
13	ДЭС		проект

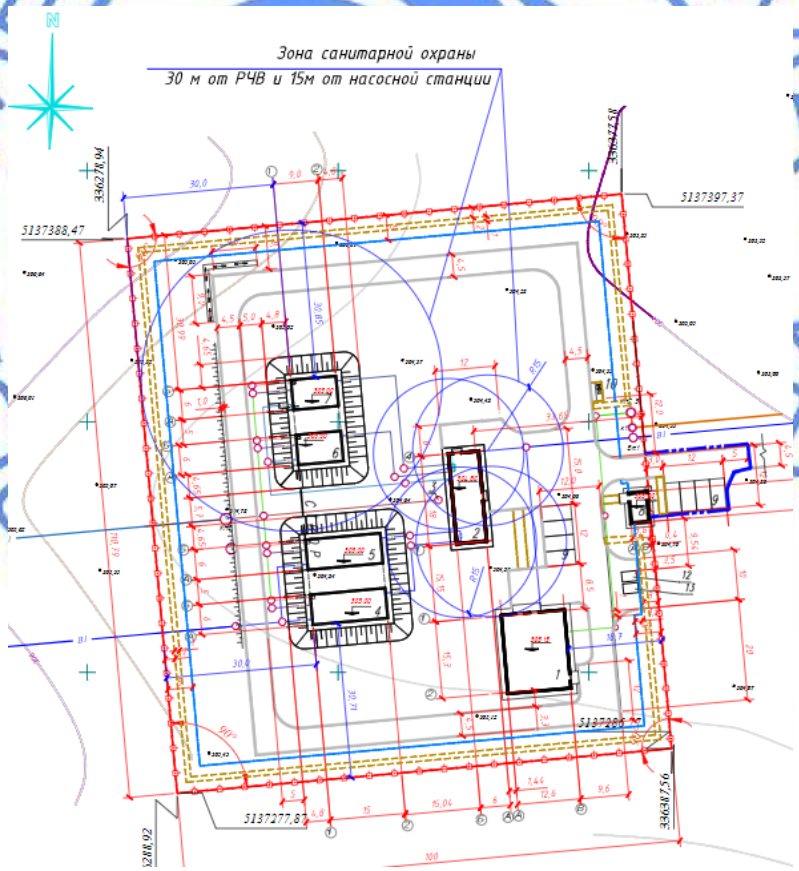

Рисунок 3. Схема генерального плана.

Таблица №6.9

Экспликация зданий и сооружений (Водопроводные очистные сооружения)

Номер на плане	Наименование	Кол	Примечание
1	Пруд-испаритель	1	проект

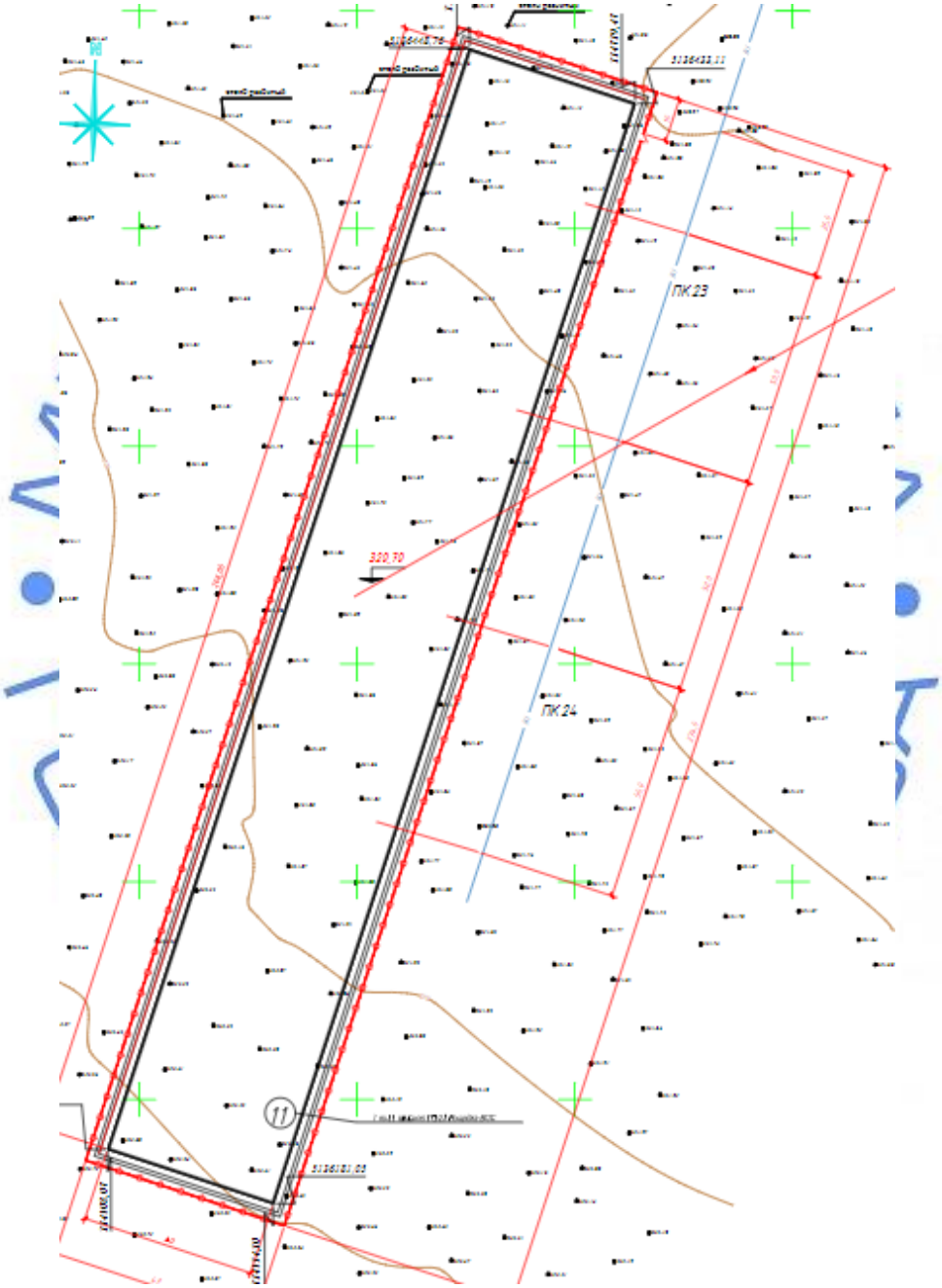

Рисунок 4. Схема генерального плана.

Таблица №6.10

Экспликация зданий и сооружений (Канализационно-очистные сооружения)

Номер на плане	Наименование	Кол	Примечание
1	Административное здание	1	проект
2	Станция очистки воды с насосной станцией	1	проект
3	Станция очистки воды с насосной станцией	1	проект
4	Резервуар не очищенных стоков V=150м³	1	проект
5	Резервуар не очищенных стоков V=150м³	1	проект
6	Резервуар очищенных стоков V=300м³	1	проект
7	Резервуар очищенных стоков V=300м³	1	проект
8	КПП	1	проект
9	Площадка для временного пребывания а/машин 4м/м	2	проект
10	Площадка для мусорных контейнеров		проект
11	КТП		проект
12	ДЭС		проект

Рисунок 5. Схема генерального плана.

Таблица №6.11

Экспликация зданий и сооружений (Подстанция 35/10кВ «ТР«Балхаш»)

Номер на плане	Наименование	Кол	Примечание
1	Фундамент под силовой трансформатор	2	проект
2	Фундамент под блок выключателя	1	проект
3	Фундамент под блок разъединителя	4	проект
4	Фундамент под блок шинных аппаратов	2	проект
5	Фундамент под блок опорных изоляторов	2	проект
6	Прожекторная мачта	1	проект
7	Ячейковый портал	2	проект
8	Фундамент под короб электротехнический	1	проект
9	Фундамент под шкаф противопожарного инвентаря	2	проект
10	Маслосборник	1	проект
11	Канализационные колодцы	2	проект
12	Фундамент под КРУН-10кв	1	проект
13	Фундамент под блок опорных изоляторов	2	проект
14	Площадка для временного пребывания а/машин 1м/м	2	проект
15	Площадка для мусорных контейнеров	1	проект
16	Уборная на 1 очко	1	проект

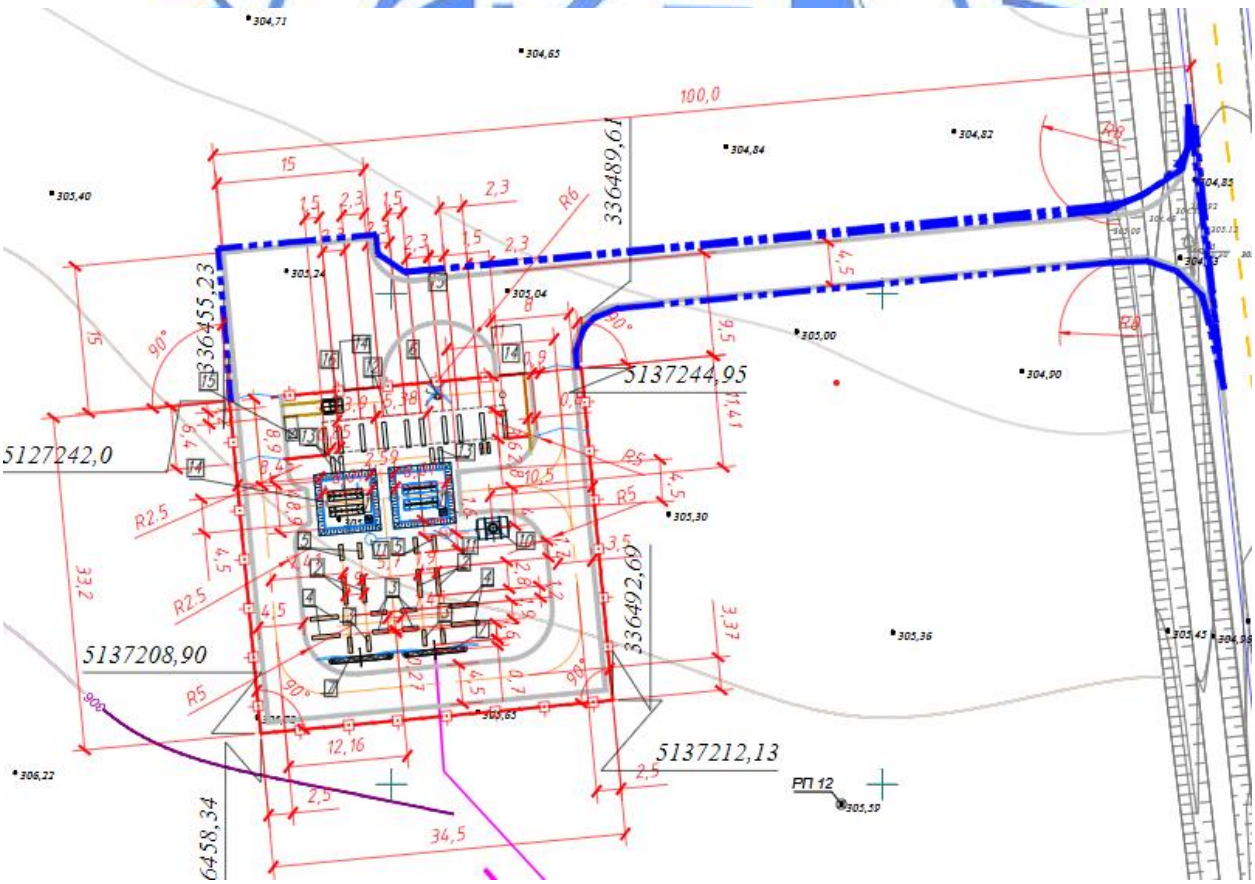

Рисунок 6. Схема генерального плана.

Таблица №6.12

Экспликация зданий и сооружений (КТП 36шт.)

Номер на плане	Наименование	Кол	Примечание
1	КТП	1	проект

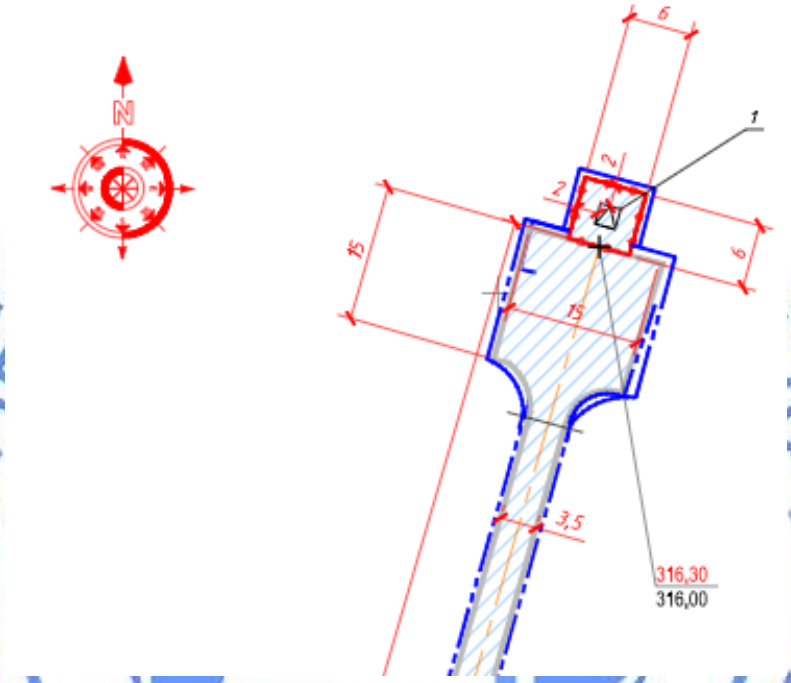

Рисунок 7. Схема генерального плана.

6.2 Автомобильные дороги

Автомобильная дорога

Рабочий проект на строительства автодороги разработан в соответствии с требованиями СП РК 3.03-101-2013, СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги» по нормативам IV технической категории с капитальным типом покрытия.

Параметры дороги приняты для расчетной скорости движения автотранспорта 80км/час.

Общая протяженность дороги составляет 9313,48м.

Согласно приказу МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 165 по технической сложности объект относится ко II (нормальному) уровню ответственности, не относящийся к технически сложным объектам.

Интенсивность движения

По результатам учета интенсивности движения была определена среднесуточная интенсивность движения за месяц и рассчитана среднегодовая суточная интенсивность движения за отчетный год. Среднегодовая среднесуточная интенсивность движения корректировалась с поправкой на сезонный коэффициент колебания согласно инструкции по учету и прогнозированию движения транспортного потока на автомобильных дорогах ПР РК 218-04-2014. Интенсивность движения на начало срока службы, авт/сут -757.

Технические параметры дороги

Продольный профиль дороги запроектирован с максимальным сохранением

Проектируемая дорога разработано по нормативам IV технической категории согласно СП

РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги».

Основные технические параметры, принятые при проектировании, приведены в таблице 6.13.

Таблица №6.13

№ п/п	Наименование показателя	СП РК 3.03-101-2013	1 участок	2 участок	3 участок	4 участок	5 участок	6 участок	7 участок	8 участок	9 участок
1	**2**	**3**	**4**	**6**	**7**	**8**	**9**	10	11	12	13
1	Категория дороги	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV
2	Длина участка, м		6849,87	210,59	328,48	308,29	338,87	479	288,35	256,13	253.9
3	Расчетная скорость движения, км/ч	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
4	Ширина полосы движения, м	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
5	Количество полос движения, шт	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
6	Ширина проезжей части, м	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
7	Ширина земляного полотна, м	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
8	Ширина обочин	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
9	Ширина краевой полосы,м	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
10	Наибольший продольный уклон, ‰	60	15	20	15	10	28	12	12	42	49
11	Тип дорожной одежды	капитальный	капитальный								
12	Вид покрытия	асфальтобетон	асфальтобетон								
13	Поперечный уклон проезжей части, (‰)	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
14	Поперечный уклон обочин (‰)	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40

15	Наименьший радиус кривых в плане при расчетной скорости 15 км/ч	20									
16	Наименьший радиус кривых в продольном профиле: - выпуклых - вогнутых	5000 2000	10000 9383	- 8 5 3 6	296 0 0 284 0 0	22 40 00	137 7 4 8 519 7	18 79 0	270 26	99 98	346 5

План трассы. Продольный профиль

Элементы плана трассы автодороги назначены в соответствии СП РК 3.03-101-2013, СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги».

Проектирование плана участков автомобильной дороги выполнено из условия обеспечения расчетной скорости и безопасности движения по параметрам IV технической категории.

В плане трассы 1 участка предусмотрено 7 углов поворота и 6 участка 1 угол поворота. На кривых, радиусами менее 3000 метров, запроектирован односкатный поперечный профиль – вираж. Минимальный радиус кривой в плане – 400м (1участок).

Радиусы кривых подбирались исходя из требований СН РК 3.03-22-2013, СП РК 3.03-122- 2013 удовлетворяющих автодорогам IV технической категории. Общая длина трассы составляет 9,3 км.

Продольный профиль запроектирован в соответствии с нормами СНиП РК 3.03-09-2006 для дороги IV технической категории с обеспечением безопасности движения, снегонезаносимости и минимальной толщины засыпки (0,5 м) над водопропускными трубами. Руководящая отметка из условия снегонезаносимости – 0,8 м. Максимальный продольный уклон принят 20%.

Наименьшие радиусы кривых в продольном профиле приняты;

- выпуклых - 9700м.;
- вогнутых - 9400м.

Принятые вогнутые и выпуклые вертикальные кривые обеспечивают наименьшее расстояние видимости поверхности дороги.

Пешеходные тротуары предусмотрены с одной стороны проектируемой дороги.

На всем протяжении тротуаров предусмотрена установка бортового камня БР100.20.8. Бортовой камень устраивается на одном уровне с покрытием тротуара. Ширина тротуара 1,5м.

Поперечный профиль

Ширина земляного полотна 12 м. Проезжая часть запроектирована двухскатными поперечными профилями с уклонами 15 ‰.

Проезжая часть шириной 9 м, обочины по бокам 1,5 м. Заложение откосов насыпи 1:3.

Поперечный уклон проезжей части 15 ‰, обочин 20 ‰.

Земляное полотно

Конструкция земляного полотна автодороги разработана в соответствии с требованиями СП РК 3.03-101-2013, СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги».

Возведение земляного полотна производится из притрассового резерва при разработке грунта с кювета насыпи и выемки.

Рабочим проектом принята крутизна откосов насыпи земляного полотна 1:3 при высоте до 3,0 м.

Рабочим проектом разработано 3 типа конструкции поперечных профилей земляного полотна:

ТИП 1 – насыпь с безрезервным профилем шириной земляного полотна по верху 10м с уклонами откосов насыпи земляного полотна 1:3, при высоте насыпи до 2-х метров.

ТИП 2 – насыпь с двухсторонним резервным профилем шириной земляного полотна по верху 10м с уклонами откосов насыпи земляного полотна 1:3, уклоном внешнего

откоса резерва 1:3, применяется на участках использования грунтов притрассового кювет-

резерва для отсыпки земляного полотна при высоте насыпи до 2-х метров;

ТИП 3 – выемка с двухсторонним резервным профилем шириной земляного полотна по верху 10м с уклонами откосов выемки земляного полотна 1:3, уклоном внешнего откоса резерва 1:3, применяется на участках выемки глубиной до 1-го метра.

Участки автодороги, где применены указанные типы поперечных профилей обозначены на продольном профиле и указаны на чертеже «Типовые поперечные профили земляного полотна».

При расчете объемов учтён коэффициент относительного уплотнения 1.05 при минимальном коэффициенте уплотнения грунта в насыпи земляного полотна 0.95.

После окончания работ выполняются планировочные работы вдоль земляного полотна для отвода поверхностных вод.

Водоотвод от земляного полотна обеспечивается планировкой дна существующих притрассовых резервов со сбросом воды в пониженные места.

Дорожная одежда

Толщина слоев дорожной одежды рассчитана с учетом категории дороги, гидрологических и строительных свойств подстилающих грунтов, наличия местных дорожно-строительных материалов.

В соответствии с Заданием, рассматривалась дорожная одежда капитального типа.

Расчет производился на нагрузку группы А1 с нагрузкой на ось 100 кН.

Требуемый модуль упругости определен на 20-ти летнюю, перспективную интенсивность движения для нагрузки группы А1(100 кН) (ПР РК 218-05.1-2016 таб. 2 «Инструкция по назначению межремонтных сроков службы нежестких дорожных одежд и покрытий). Расчет конструкции дорожной одежды произведен в соответствии с Инструкцией по проектированию дорожных одежд нежесткого типа СН РК 3.03-04-2014 и СП РК 3.03-104-2014.

При расчете учитывалась дорожно-климатическая зона, тип грунта рабочего слоя, схема его увлажнения. Произведена проверка дорожной одежды по трем критериям:

упругому прогибу всей конструкции, сопротивлению сдвигу в грунте и в подстилающем слое, растяжению при изгибе в верхних слоях.

Рассмотрена и принята следующая конструкция дорожной одежды:

Дорожная одежда:

1. Устройство верхнего слоя покрытия из горячей плотной мелкозернистой

асфальтобетонной смеси II марки, тип Б, марка битума БНД/БН-70/100, по СТ РК1225-2019, толщиной 5 см, Е = 3200 МПа

2. Устройство нижнего слоя покрытия из горячей пористой крупнозернистой

асфальтобетонной смеси II марки, марка битума БНД-100/130, по о СТ РК 1225-2019, толщиной 6 см, Е = 1400 МПа

3. Основания из фракционного щебня уложенного по способу заклинки (фрак. 40-80,80-120), по ГОСТ 25607-2009, толщиной 20 см, Е = 450 МПа

4.Подстилающий слой из песчано-гравийной смеси (ПГС природная), толщиной 18 см, Е = 130 МПа

Пересечения и примыкания

Проектируемая автомобильная дорога имеет ряд пересечений и примыканий в одном уровне с местными подъездными дорогами IV технической.

Примыкания автомобильных дорог IV технической категории в одном уровне запроектированы с использованием рекомендаций и положений типового проекта 503-0- 51.89 «Пересечения и примыкания дорог в одном уровне», Союздорпроект 1989 г.

Наименьший радиус кривой при сопряжении дорог – 20 м.

Водоотвод

Водоотвод с проезжей части осуществляется поперечными уклонами от оси к кромке покрытия на обочины.

Обустройство дороги и безопасность дорожного движения

Для регулирования движения транспорта проектом предусматривается ряд решений в соответствии с требованиями СТ РК 1412-2017 «Технические средства организации дорожного движения»:

- установка дорожных знаков согласно СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные».

Установка дорожных знаков производится сбоку от проезжей части с учетом обеспечения минимального расстояния от края знака 0,5 м и от нижнего края знака до поверхности проезжей части не менее 2,0 м.

Для упорядочения движения транспорта и пешеходов на проезжей части предусмотрено нанесение разметки согласно ГОСТ 13508-74 с учетом типового проекта 3.503-79.

6.2.3 Технологические решения

Раздел выполнен в соответствии с заданием на проектирование.

Водопроводные очистные сооружения (ВОС)

Станция очистки воды является составной частью проекта «Строительство инженерно-коммуникационной сети туристско-рекреационной зоны отдыха «Балхаш» на побережье озера Балхаш с. Лепсы Сарканского района Алматинской области» с производственной мощностью 500 м^3/сутки.

Минимально требуемая производительность по очищенной питьевой воды составляет 500 м^3/сутки или 20,83 м^3/час.

Исходной водой для водоочистной установки является вода из поверхностного источника - водозабор река Лепсы. Исходя из параметров исходной воды, инжиниринг и выбор технологии очистки воды основывался на высокой паводковой мутности и периодической высокой микробиологической обсемененности. При выборе технологии очистки воды также учитывали параметры исходной воды, не соответствующие нормативным параметрам согласно Протоколу исследования образцов поверхностных водных объектов РО №18-19 от 17.06.2020г., Протоколу микробиологического исследования воды № 1-3 от 18.06.2020г. и Протоколам №37, 38, 39 от 18.06.2020г.,

выполненным Саркандским районным отделением Филиала РГП на ПХВ НЦЭ КККБТУ МЗ РК по Алматинской области.

Цветность, град.- 20(35).

Привкус, балл - 3.

Взвешенные вещества, мг/л - 0,4.

ЛКП, кое в 1 дм^3 - 7000.

Холера неуточненная, non 01 - 2.

Проектное решение основано на применении полностью автоматизированной установки получения питьевой воды с использованием технологии ультрафильтрации для очистки воды из поверхностного источника – водозабор река в пос. Лепсы.

Объем сбросных вод составляет 0,833 м^3/сут.

Технология ультрафильтрации запроектирована на установках CEMPORE-UF с керамическими ультрафильтрационными мембранами Cembrane® из карбида кремния.

Технологическая схема предусматривает, что исходная вода прошла этап отстаивания для осаждения твердых (более 3 мм) механических примесей.

Технология CEMPORE-UF включает следующие этапы очистки:

онлайн коагуляция в линии подачи исходной воды;

грубая фильтрация;

ультрафильтрация;

хлорирование очищенной воды.

Дозирование коагулянта в исходную воду принято для коагуляции растворенных в исходной воде органических веществ, что позволяет снизить показатели цветности, обусловленные органикой на 60-90% и перманганатной окисляемости или химического потребления кислорода (ХПК) на 50-75%. Используется минеральный коагулянт на основе 3-хвалентного железа (сульфат или хлорид железа III). Дозирование коагулянта пропорционально расходу исходной воды. Необходимое время контакта дозируемого минерального коагулянта для ультра фильтрационной технологии составляет не менее 45 секунд. В качестве минерального коагулянта используется 30-40% раствор FeCl3 (хлорное железо), имеющий широкий оптимальный диапазон значений pH. Для технологии ультрафильтрации достаточно образование микрофлоккул размером от 1 до 10 мкм.

После коагуляции в линии исходная вода поступают в технологическое помещение на насосную станцию повышения давления (1-й подъем). После насосной станции 1-го подъема вода под давлением не менее 1.2 бар (0.12 Мпа) подается на автоматический сетчатый фильтр (1 раб + 1 резерв), который защищает мембраны ультрафильтрации от механических частиц размером более 300 мкм. Промывка фильтров проводится в автоматическом режиме и инициируется по перепаду давления или по времени. При промывке основной поток воды не прерывается. Для предупреждения аварийных остановок проводится мониторинг аварийных сигналов контроллера каждого фильтра.

Вода после коагуляции и грубой фильтрации подается на установку ультрафильтрации CEMPORE-UF. При достижении установленного порога перепада давления мембранный модуль установки ультрафильтрации CEMPORE-UF регенерируется обратной промывкой и струйным споласкиванием. Работа установок CEMPORE-UF полностью автоматизирована с использованием промышленного контроллера. Контроллер установки CEMPORE-UF также обеспечивает контроль статуса и диагностику автоматической арматуры и насосных станций, обеспечивая эффективную и безаварийную работу. Система обратной промывки и споласкивания интегрированы в установку ультрафильтрации CEMPORE-UF для работы в автоматическом режиме. Для химической мойки модулей ультрафильтрации в полуавтоматическом режиме установка

оборудована системой химической мойки (CIP). Процедура CIP проводится ориентировочно 1 или 2 раза в год. Все материалы, использованные для производства систем CEMPORE-UF, имеют высокую коррозионную устойчивость.

В пермеат (фильтрат) установки CEMPORE-UF дозируется готовый и коммерчески доступный гипохлорит натрия (6-14%) для поддержания нормируемых микробиологических показателей питьевой воды в процессе хранения и распределения по сетям. Технология CEMPORE-UF обеспечивает высокую эффективность очистки воды от органических примесей, и потеря активного хлора в очищенной воде резко снижается. Это позволяет существенно снизить потребление гипохлорита натрия при хлорировании воды. Расчетная доза при хлорировании очищенной воды составляет 0.1мг/л по активному хлору. Станция дозирования гипохлорита работает в автоматическом режиме и поддерживает заданный уровень активного хлора в питьевой воде на постоянном уровне. Хлорированная вода направляется в резервуары хранения питьевой воды.

Установка гипохлорита натрия, дозируется автоматически при помощи дозатора как и Сафитаза , ёмкость 20 м^3.

Перед сбросом промывных вод в отстойник промывные воды подвергаются обеззараживанию. По опыту применения различных дезсредств. Обеззараживание принято препаратом «Сафтаза», который является более эффективной, экономичной и безопасной для человека и окружающей среды альтернативой реагентов на основе хлора.

Установка обеззараживания состоит из комплекса приготовления, дозирования и хранения дезсредства, средств управления насосами-дозаторами и компрессором, а также КНС, которая одновременно служит контактной емкостью. Промывные воды поступают равномерно в КНС, в которую дозируется дезсредство из расчета на объем сбросов. Для эффективного перемешивания применяется барботирование. После выдержки стоков в емкости в течение установленного времени автоматически включается насос и опорожняет емкость КНС, подготавливая ее таким образом к приему следующей порции стоков.

Эксплуатационные параметры технологической линии очистки воды:

минимальная производительность технологической линии 20,83 м^3/час или 500 м^3/сутки;

объем сбросных промывных вод технологической линии очистки воды при производительности 20.83 м^3/час и мутности исходной воды до 10 мг/л в пределах 4%;

потребление коагулянта (хлорное железо FeCl3 40%) 0,5 кг/сутки при расчетной дозе дозирования 1,0 мг/л;

потребление гипохлорита натрия (NaOCl 12%) 1,25 кг/сутки при расчетной дозе дозирования 0,3 мг/л (активный хлор).

Резервуар исходной воды 2х300м^3

Резервуар запроектирован для хранения противопожарного, регулирующего и аварийного запасов исходной воды.

Для обеспечения требуемого качества запаса воды в резервуаре, предназначенного для непосредственной подачи потребителю, предусмотрены следующие мероприятия:

вентиляция резервуара через фильтр поглотитель;

наружная гидроизоляция по всей высоте стен и под днищем, а также дополнительный слой гидроизоляции в зоне грунтовых вод;

обработка всех внутренних поверхностей проникающей гидроизоляцией, увеличивающей водонепроницаемость до W8.

Резервуар представляет собой монолитную железобетонную емкость прямоугольную в плане, заглубленную в грунт полностью или частично, с обсыпкой грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию.

Резервуар для воды емкость 300 м^3 имеет размеры в плане 6х15м, высоту до низа балки перекрытия 4,0 м. Максимальный уровень воды принят 3,7 м, полезный объем 310,02м^3. За относительную отметку 0,000 принята отметка верха днища резервуара.

Резервуар чистой воды 2х150м^3

Резервуар запроектирован для хранения, регулирующего и аварийного запасов очищенной воды.

Для обеспечения требуемого качества запаса воды в резервуаре, предназначенного для непосредственной подачи потребителю, предусмотрены следующие мероприятия:

вентиляция резервуара через фильтр поглотитель;

наружная гидроизоляция по всей высоте стен и под днищем, а также дополнительный слой гидроизоляции в зоне грунтовых вод;

обработка всех внутренних поверхностей проникающей гидроизоляцией, увеличивающей водонепроницаемость до W8.

Резервуар для воды емкость 150м^3 имеет размеры в плане 6х9 м, высоту до низа балки перекрытия 3,6 м. Максимальный уровень воды принят 3,3 м, полезный объем 163,65 м^3. За относительную отметку 0,000 принята отметка верха днища резервуара.

В резервуаре содержится вода температурой не более 30С.

Канализационные очистные сооружения (КОС)

Принятая система очистки считается наиболее предпочтительной для обработки бытовых сточных вод и для их повторного использования.

Производственная мощность технологического оборудования по очистке сточных вод принята 470 м^3/сутки, состоит из двух блоков по 235 м^3/сутки. Оборудование поставляется комплектно в блочном исполнении ангарного типа.

В технологии очистки применяется отделение твердых веществ от воды иловой смеси с помощью принудительной фильтрации через мембраны.

Погружные мембраны МБР устанавливаются в отдельном бассейне, что обеспечивает лучшую гибкость всей технологической линии и возможность выполнять восстановительную очистку мембран с помощью заполнения всего бассейна соответствующим химическим раствором.

Процесс денитрификации протекает в бескислородной зоне, что предусматривает удаление нитрат-ионов (-NO3) за счет деятельности особых микроорганизмов в бескислородных условиях. Нитрат-ионы превращаются в безопасный газообразный азот, который выпускается в атмосферу. Бассейн денитрификации устанавливается перед биологическим реактором окисления: окисленная иловая смесь (которая содержит нитраты, образующиеся из аммиака и окисления органического азота) непрерывно рециркулирует из мембранного бассейна. Поток сточных вод перетекает самотеком из бассейна денитрификации в бассейн биологического окисления.

Система мембранного биореактора CEMPORE MBR служит для илотделения с использованием технологии ультрафильтрации на керамических мембранных модулях из карбида кремния (SiC).

Станция очистки сточных вод состоит из следующих сооружений.

Приемная камера

Модульное технологическое здание с биологическими бассейнами и оборудованием

Аварийная сбросная емкость

Приемная камера

Сточные воды по самотёчному коллектору поступают в приемную камеру, которая совмещает функции регулирующего резервуара и канализационной насосной станции (КНС). В камере имеется извлекаемая для ручной очистки сороулавливающая решетка для задержания крупного мусора размером более 5 см.

При заполнении до рабочего уровня включается рабочий насос и откачивает воду на станцию очистки. Также предусмотрены датчики, сигнализирующие о минимальном (отключение насосов) и максимальном аварийном уровнях воды в КНС. Насосы КНС оборудованы частотным преобразователем для регулирования расхода подаваемых сточных вод.

Таблица №6.14

Регулирующий резервуар	• Материал изготовления – монолитный железобетон • Объем – 100м^3
Сороулавливающая корзина	• материал изготовления нержавеющая сталь • объем корзины 35-50л • размер ячейки 45-50мм
Насосная станция КНС	• погружной тип насоса с вихревым рабочим колесом тип со свободным проходом до 100мм • устройство автоматической муфты с направляющими для установки/обслуживания насоса • мощность 2,2кВт, 3х380-400В/50Гц

Модульное технологическое здание

В данном здании проходят все этапы очистки сточных вод, включающие предварительную механическую очистку, биологическую очистку в аноксидном и аэробном бассейнах, мембранную фильтрацию, отвод очищенной воды, извлечение и обезвоживание избыточного активного ила.

Все этапы очистки сточных вод изображены на нижеприведенной технологической схеме.

Рисунок №3.

Технологическое здание для очистки сточных вод размерами 12х9 м имеет модульное исполнение.

Аварийная сбросная емкость

На случай возникновения аварийных ситуаций предусмотрено возведение земляной аварийной емкости. Конструкция емкости обеспечивает хранение исходных сточных вод в объеме суточного расхода, не допускает просачивание сточных вод в грунт за счет устройства противофильтрационного пленочного экрана и иметь возможность перекачки накопленных сточных вод в приемную камеру после устранения аварии.

Этапы очистки сточных вод

Предварительная механическая очистка

Этап механической очистки начинается с удаления крупного мусора и отбросов с помощью сороулавливающей корзины, установленной в приемной камере. Далее поток сточных вод проходит дополнительную очистку от песка и любых других твердых частиц с размером более 1,5 мм. Эта мера требуется для предотвращения повреждения мембран. В нашем предложении для этих целей предусмотрена механическая решетка барабанного типа из нержавеющей стали, которая устанавливается сверху бассейна биологической очистки. Механическая решетка представляет сито с отверстиями 1,5 мм, установленное снизу корпуса. Внутри последнего имеется вращающийся мотор-редуктором барабан с щетками-скребками. Стоки поступают вовнутрь решетки через коллектор, процеживаются ситом и стекают непосредственно в аноксидный бассейн биореактора. Загрязнения,

осевшие на поверхности сита, соскребаются щетками-скребками и перемещаются в мусоросборник, который подлежит периодической выгрузке вручную 1-3 раза в неделю.

Биологическая обработка происходит в системе активного ила с продленной аэрацией. Метод позволяет достигнуть высокого качества произведенной воды за счет удаления самой большой части органических загрязняющих веществ. Это – непрерывный процесс, который использует сообщество микроорганизмов, взвешенных в сточных водах аэротенка, для поглощения, адсорбции и биоразложения органических загрязняющих веществ. Часть органической массы полностью окисляется до безопасных конечных продуктов и других неорганических веществ для обеспечения энергией и поддержания микробиологического роста и формирования биомассы (флокулы). Биологический резервуар оборудуется воздуходувками и погружной системой воздушных диффузоров, которые снабжают растворенный кислород для бактериальной деятельности и перемешивания с целью поддержания биомассы во взвешенном состоянии.

Модульный биореактор CEMPORE MBR Биореактор локальной станции очистки сточных вод CEMPORE MBR имеет модульную конструкцию и представляет собой сборную емкость на болтовых креплениях с использованием пластиковых полиэфирных панелей, армированных стекловолокном (SMC). Использование SMC панелей позволяет полностью устранить коррозию. Внутренние материалы армирования выполнены из нержавеющей стали AISI 316. Биореактор состоит из анаэробной (аноксидной) и аэробной зон. Рециркуляция активного ила в биореакторе контролируется при помощи контроля производительности насоса рециркуляции. Процесс биологической очистки сточных вод начинается в аноксидной зоне биореактора, из которой вода поступает в аэробную зону. Аноксидная зона биореактора снабжена системой принудительного перемешивания.

Аэрация проводится с использованием воздуходувок и трубчатых мелкопузырчатых аэраторов, которые установлены в аэробной зоне биореактора. Контроль производительности воздуходувок аэробной части биореактора проводится в автоматическом режиме, что позволяет автоматизировать процесс аэробного биоразложения органических веществ сточных вод в соответствии с параметрами поступающих стоков (БПК).

Ультрафильтрационная система CEMPORE MBR Система CEMPORE MBR предназначена для илоразделения с использованием технологии ультрафильтрации на керамических мембранных модулях из карбида кремния (SiC). В процессе очистки активный ил из аэротенка модульного биореактора поступает в мембранную емкость системы CEMPORE MBR, в которой установлены ультрафильтрационные модули SiC. Расход поступающего активного ила регулируется клапаном с электро-пневматическим приводом. Пермеатным насосом очищенная вода из мембранной емкости под избыточным давлением подается на сброс. Часть очищенной воды накапливается в емкости обратной промывки (BW) и служит для периодичной промывки SiC модулей, споласкивания автоматического сита, разбавления дозируемых реагентов и прочих технологических нужд. Система CEMPORE MBR укомплектована системами дозирования реагентов. Для автоматической усиленной химической промывки модулей SiC с использованием гипохлорита натрия (для удаления органических примесей) и соляной кислоты 9удаления минеральных отложений – накипи) установлены две дозирующие станции DOS-CEB1 и DOS-CEB2. Система также укомплектована системой дозирования хлорного железа ($FeCl_3$) для глубокой очистки от фосфатов

Обработка избыточного ила. Запроектирована станция по обезвоживанию избыточного ила, состоящая из установки приготовления и дозирования раствора флокулянта и шнекового дегидратора. По мере повышения концентрации активного ила часть его отбирается из процесса и после обработки флокулянтом подается на

дегидратор. Отфильтрованная вода поступает в голову сооружений, а обезвоженный ил, собранный в мусорный контейнер, вывозится на полигон ТБО.

Резервуар очищенных стоков 2х300 м^3

Резервуар запроектирован для хранения противопожарного и запаса воды предназначенных на полив территорий зон отдыха.

Резервуар для воды емкость 300 м^3 имеет размеры в плане 6х15м, высоту до низа балки перекрытия 4,0 м. Максимальный уровень воды принят 3,7 м, полезный объем 310,02 м^3. За относительную отметку 0,000 принята отметка верха днища резервуара.

Резервуар не очищенных стоков 2х150 м^3

Резервуар запроектирован для хранения аварийного и усреднительного объема стоков.

Представляет собой монолитную железобетонную емкость прямоугольную в плане, заглубленную в грунт полностью или частично, с обсыпкой грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию.

Резервуар емкость 150 м^3 имеет размеры в плане 6х9 м, высоту до низа балки перекрытия 3,6 м. Максимальный уровень воды принят 3,3 м, полезный объем 163,65 м^3. За относительную отметку 0,000 принята отметка верха днища резервуара.

Антисейсмические мероприятия

На вводах водопровода перед водомером предусмотрена установка компенсаторов (СН РК 4.01-01-2012 п. 8.2.6).

Жесткая заделка труб в кладке стен и фундаментов зданий и сооружений не допускается. Отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты имеют размеры, обеспечивающие в кладке зазор вокруг трубы ≥ 0,2м. Зазор заполнить эластичным несгораемым материалом (СН РК 4.01-01- 2012 п.8.2.3).

При выполнении сварочных работ по осуществлению соединений стальных труб следует обеспечивать равнопрочность сварного соединения с телом трубы. Не допускается применять ручную газовую сварку (СН РК 4.01-01-2012 п.8.2.7).

В местах поворота стояков системы В1 и К1 из вертикального в горизонтальное положение предусмотреть бетонные упоры (СН РК 4.01- 01-2011 п.11.3.3).

Жесткая заделка труб в стенах колодцев исключена, отверстия для пропуска труб через стены колодцев имеют размеры, обеспечивающие зазор трубы по периметру не менее 0,1м., заделка зазора принята из плотных эластичных материалов.

Согласно рекомендациям типовых проектных решений 902-09-22.84, альбом VIII.88 «Дополнительные мероприятия для строительства в сейсмических районах», проектом предусмотрено усиление горизонтальных сечений колодцев по высоте за счет устройства стальных соединительных элементов в швах между сборными железобетонными кольцами. Количество соединительных элементов принято согласно рекомендаций типовых проектных решений.

Технические показатели по разделу

Производительность ВОС - 500 м^3/сутки или 20,83 м^3/час.

Производительность КОС - 470 м^3/сутки (два блока по 235 м^3/сутки).

Общая протяженность труб водопровода по объекту – 34938 м.

Общая протяженность труб канализации по объекту – 17201 м.

6.2.4 Архитектурно-строительные решения

1. Насосная станция 1-го подъема

Фундаменты под камеры №1, №2, №3 выполнены размером 3,9х3,9 м высотой 0,4 м. Выполняются из бетона класса С12/15, W6, F100 на сульфатостройком портландцементе по ГОСТ 26633-2015. Основанием служит щебеночная подготовка

ГОСТ 8267-93* толщиной 100 мм по песчаной подготовке ГОСТ 8736-2014 толщиной 200 мм.

Основанием под фундаменты служит песок мелкий с физико-механическими характеристики грунта: плотность - 1,904 г/см^3, модуль деформации при естественной влажности - 6,5 Мпа, угол внутреннего трения - 34 градуса, сила сцепления - 3 кПа.

Так же предусмотрено ограждение площадки насосной станции первого подъема, в котором Фундаменты и стены забора сборные по серии 3.017-3 вып.1.

Дополнительное ограждение из колючей проволоки устанавливается на бетонных заборах. Через каждые 3-4 метра устанавливаются вертикальные металлические кронштейны высотой 50 см. По кронштейнам прокладывается пять нитей колючей проволоки. Расстояние между нитями 10 см.

Для защиты фундаментов предусмотрена покраска битумом за 2 раза.

2. Водоочистные сооружения

В проекте предусмотрено ограждение площадки насосной станции первого подъема, в котором Фундаменты и стены забора сборные по серии 3.017-3 вып.1.

Дополнительное ограждение из колючей проволоки устанавливается на бетонных заборах. Через каждые 3-4 метра устанавливаются вертикальные металлические кронштейны высотой 50 см. По кронштейнам прокладывается пять нитей колючей проволоки. Расстояние между нитями 10 см

2.1. Станция очистки воды и насосная станция 2-го подъема)

Общая характеристика

Уровень ответственности - II

Степень огнестойкости - II

Класс конструктивной пожарной опасности - II

Объемно-планировочные решения

По этажности здание состоит из одного этажа.

В плане здание имеет прямоугольную форму, размеры в осях составляют 18х6 м.

Архитектурно-планировочное решение основано на четкой технологической схеме, предусмотрены необходимые пути эвакуации из здания.

Во внутренней отделке помещений применены материалы, отвечающие санитарным нормам и обеспечивающие необходимые условия в эксплуатации. По стенам выполняется улучшенная штукатурка с последующим выравниванием финишной гипсовой смесью и окраской водоэмульсионной краской. Потолок выравнивается финишной гипсовой смесью и окрашивается водоэмульсионной краской. Полы выполнены из керамической плитки с шероховатой поверхностью.

В станции очистки воды расположены следующие помещения: инвентарная комната; насосная станция исходной воды; станция очистки воды; насосная станция чистой воды.

Система отвода воды неорганизованная, на отмоску здания.

За относительную отметку ±0.000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 304,80 по ГП.

Конструктивные решения

Фундамент - ленточный, из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78.Для защиты фундаментов предусмотрена покраска битумом за 2 раза. Основанием под фундаменты служит песок мелкий с физико-механическими характеристики грунта: плотность - 1,90 г/см^3, модуль деформации при естественной влажности - 6,5 Мпа, угол внутреннего трения - 31 градус, сила сцепления - 30 кПа.

Наружные стены - выполнены из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2.0/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М100, толщиной 380 мм.

Утеплитель наружных стен - ТЕХНОФАС-ТЕХНОНИКОЛЬ плотностью 40-50 кг/м³, толщиной 70 мм.

Наружные стены ниже отм. 0,000 - «Пеноплекс П-35», толщиной 100 мм утепление снаружи.

Перегородки - выполнены из полнотелого керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2.0/50 ГОСТ 530-2012 на растворе М50.

Перемычки - монолитный железобетон.

Покрытие - железобетонные плиты по серии 1.141.1-40с.

Кровля - совмещенная, рулонная.

Утеплитель кровли - ТЕХНО РУФ Н30 плотностью 100-130 кг/м³, толщиной 80 мм и ТЕХНО РУФ В70 175-205 кг/м³, толщиной 50мм.

Отмостка - асфальтобетонная, шириной 1000 мм с уклоном от здания не менее 0.03, по щебеночному основанию 100 мм.

Основные показатели по разделу

Общая площадь	93,93 м².
Площадь застройки	127 м².
Строительный объем	543,268 м³.

2.2. Административно-бытовой корпус

По этажности здание состоит из одного этажа.

В плане здание имеет прямоугольную форму, размеры в осях составляют 15,3х 12,6 м, с высотой до низа перекрытия 3,0 м.

Архитектурно-планировочное решение основано на четкой технологической схеме, предусмотрены необходимые пути эвакуации из здания.

Во внутренней отделке помещений применены материалы, отвечающие санитарным нормам и обеспечивающие необходимые условия в эксплуатации. По стенам выполняется улучшенная штукатурка с последующим выравниванием финишной гипсовой смесью и окраской водоэмульсионной краской. В санузлах керамическая плитка на всю высоту помещения. Потолок выравнивается финишной гипсовой смесью и окрашивается водоэмульсионной краской. Полы в санузлах и раздевалках из керамической плитки ГОСТ 6787-90; в кабинете, комнате приема пищи, в диспетчерском пункте - линолеум; в лаборатории бетонное покрытие пола; тамбур и коридор мозаичный пол (терраццо).

В административно -бытовом зданий расположены следующие помещения: женская раздевалка; мужская раздевалка; коридор; сушилка для одежды; комната приема пищи, помещение дежурного персонала; мастерская ремонта текущего ремонта; помещение технического персонала; кабинет начальника станции; лабораторная; помещение для хранения посуды и инвентаря;

За относительную отметку ±0.000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 305,15 по ГП.

Система отвода воды с кровли неорганизованная.

Конструктивные решения

Фундамент - ленточный, из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78. Для защиты фундаментов предусмотрена покраска битумом за 2 раза. Основанием под фундаменты служит песок мелкий с физико-механическими характеристики грунта: плотность - 1,90 г/см³, модуль деформации при естественной влажности - 6,5 Мпа, угол внутреннего трения - 31 градус, сила сцепления - 30 кПа.

Наружные стены - выполнены из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2.0/25 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, толщиной 380 мм.

Утеплитель наружных стен - ТЕХНОФАС-ТЕХНОНИКОЛЬ плотностью 145 кг/м³, толщиной 70 мм.

Наружные стены ниже отм. 0,000 - «Пеноплекс П-35», толщиной 100 мм утепление снаружи.

Перегородки - выполнить из полнотелого керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2.0/25 ГОСТ 530-2012 на растворе М50.

Перемычки - монолитный железобетон.

Покрытие - железобетонные плиты по серии 1.141.1-40с и 1.141.1-31с.

Кровля - совмещенная, рулонная.

Утеплитель кровли - ТЕХНО РУФ Н30 ВЕНТ, толщиной 80 мм и ТЕХНО РУФ В70, толщиной 50мм.

Отмостка - асфальтобетонная, шириной 1500 мм с уклоном от здания не менее 0.03, по щебеночному основанию 150 мм.

Основные показатели по разделу

Общая площадь	164,05 м².
Площадь застройки	259,66 м².
Строительный объем	787,4 м³.

2.3. Контрольно-пропускной пункт

Одноэтажное здание, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 3,6х6м, с высотой до низа перекрытия 2,5м.

Проектируемый блок состоит из следующих помещений: помещение для охраны, проходная, санузел.

Полы - согласно экспликации полов. Проходная и санузел керамическая плитка не глазурованая в помещении для охраны - линолеум ГОСТ 7251-77.

Окна - металлопластиковые с усиленным профилем с тройным остеклением ГОСТ 30674-99. Витражи наружные и внутренние - металлопластиковые с усиленным профилем с двойным остеклением.

За относительную отметку ±0.000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 305,00 по ГП.

Система отвода воды с кровли неорганизованная, на отмостку здания.

Конструктивные решения

Фундамент - ленточный, из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78. Для защиты фундаментов предусмотрена покраска битумом за 2 раза. Основанием под фундаменты служит песок мелкий с физико-механическими характеристики грунта: плотность - 1,90 г/см^3, модуль деформации при естественной влажности - 6,5 Мпа, угол внутреннего трения - 31 градус, сила сцепления - 30 кПа.

Наружные стены - выполнить из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2.0/25 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М100, толщиной 380 мм.

Утеплитель наружных стен - ТЕХНОФАС-ТЕХНОНИКОЛЬ плотностью 145 кг/м³, толщиной 70 мм. Наружные стены ниже отм. 0,000 - «Пеноплекс П-35», толщиной 100 мм утепление снаружи.

Перегородки - выполнить из полнотелого керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2.0/25 ГОСТ 530-2012 на растворе М50.

Перемычки - монолитный железобетон класса 12/15.

Покрытие - железобетонные плиты по серии 1.141.1-40с.

Кровля - совмещенная, рулонная.

Утеплитель кровли - ТЕХНО РУФ Н30 ВЕНТ, толщиной 80 мм и ТЕХНО РУФ В70, толщиной 50мм.

Отмостка - асфальтобетонная, шириной 1000 мм с уклоном от здания не менее 0.03, по щебеночному основанию 150 мм.

Основные показатели по разделу

Общая площадь 19,13 м².

Площадь застройки 37,11 м².

Строительный объем 88,23 м³.

2.4. Резервуар исходной воды 2х300м³

Типовой проект «Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 300м³ для IIIВ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов»

Расчетная зимняя температура мину 25,3°С.

Нормативное значение веса снегового покрова – 1,2кПа.

Конструктивная схема резервуара – стеновая.

Резервуар представляет собой емкость из монолитного железобетона, частично заглублен в грунт, с земляной засыпкой и обваловкой толщиной 1,0м над покрытием.

Размеры в плане 6,0х15,0 м и глубиной 4,0м.

Днище в виде монолитной железобетонной плиты толщиной 400 мм, стены из монолитного бетона толщиной 350 мм из бетона класса С20/25, W6 F100 .

Покрытие резервуара выполнено из сборных железобетонных ребристых плит по ГОСТ 27215-87 шириной 1,5 м. На плитах покрытия установлены два сборных железобетонных колпака: для камеры лаза, оборудованной лестницами и ходовыми скобами для обслуживания, и камеры приборов.

Под плитой выполнить гидроизоляцию из двух слоев холодной асфальтовой мастики «Хамаст». Все вертикальные бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать тремя слоями холодной асфальтовой мастики «Хамаст». По покрытию резервуара выполняется гидроизоляция из трех слоев холодной асфальтовой мастики «Хамаст».

На все металлические конструкции наносится антикоррозийное покрытие - 1 слой краски ХС-720ал ТУ 6-10-708-74 (с добавлением алюминиевой пудры) по грунтовке ВЛ-023 ГОСТ 12707-77

Характеристика сооружения:

- степень огнестойкости сооружения - не нормируется;
- уровень ответственности сооружения – II.

Площадь застройки 100,5 м².

Строительный объем 482,3 м³.

2.5. Резервуар чистой воды 2х150м³

Типовой проект «Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 150м³ для IIIВ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов»

Расчетная зимняя температура минус 25,3°С.

Нормативное значение веса снегового покрова – 1,2кПа.

Конструктивная схема резервуара - стеновая.

Резервуар представляет собой емкость из монолитного железобетона, частично заглублен в грунт, с земляной засыпкой и обваловкой толщиной 1,0 м над покрытием.

Размеры в плане 6,0х9,0 м и глубиной 3,6 м.

Днище в виде монолитной железобетонной плиты.

Покрытие резервуара выполнено из сборных железобетонных ребристых плит ГОСТ 27215-87. На плитах покрытия установлены два сборных железобетонных колпака: для камеры лаза, оборудованной металлическими лестницами и металлическими ходовыми скобами для обслуживания камеры и приборов.

Под плитой выполнить гидроизоляцию из двух слоев холодной асфальтовой мастики «Хамаст». Все вертикальные бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать тремя слоями холодной асфальтовой мастики «Хамаст». По покрытию резервуара выполняется гидроизоляция из трех слоев холодной асфальтовой мастики «Хамаст».

На все металлические конструкции наносится антикоррозийное покрытие - 1 слой краски ХС-720ал ТУ 6-10-708-74 (с добавлением алюминиевой пудры) по грунтовке ВЛ-023 ГОСТ 12707-77.

Характеристика сооружения:

- степень огнестойкости сооружения - не нормируется;
- уровень ответственности сооружения – II.

Площадь застройки 60,5 м².

Строительный объем 263,1 м³.

3. Канализационно-очистные сооружения

В проекте предусмотрено ограждение площадки насосной станции первого подъема, в котором Фундаменты и стены забора сборные по серии 3.017-3 вып.1.

Дополнительное ограждение из колючей проволоки устанавливается на бетонных заборах. Через каждые 3-4 метра устанавливаются вертикальные металлические кронштейны высотой 50 см. По кронштейнам прокладывается пять нитей колючей проволоки. Расстояние между нитями 10 см

3.1. Административно-бытовой корпус)

По этажности здание состоит из одного этажа.

В плане здание имеет прямоугольную форму, размеры в осях составляют 18,0х12,6м, с высотой до низа перекрытия 3,0 м.

Архитектурно-планировочное решение основано на четкой технологической схеме, предусмотрены необходимые пути эвакуации из здания.

Во внутренней отделке помещений применены материалы, отвечающие санитарным нормам и обеспечивающие необходимые условия в эксплуатации. По стенам выполняется улучшенная штукатурка ГОСТ 31377-2008 с последующим выравниванием финишной гипсовой смесью ГОСТ 31377-2008 и окраской водоэмульсионной краской ГОСТ 28196-89. В санузлах керамическая плитка ГОСТ 6787-80 на всю высоту помещения. Потолок выравнивается финишной гипсовой смесью и окрашивается водоэмульсионной краской ГОСТ 28196-89. Полы в санузлах и раздевалках из керамической плитки ГОСТ 6787-90; в кабинете, комнате приема пищи, в диспетчерском пункте - линолеум; в лаборатории бетонное покрытие пола; тамбур и коридор мозаичный пол (терраццо).

В административно-бытовом здании расположены следующие помещения: женская раздевалка; мужская раздевалка; коридор; сушилка для одежды; комната приема пищи, помещение дежурного персонала; мастерская ремонта текущего ремонта; помещение технического персонала; кабинет начальника станции; лабораторная; помещение для хранения посуды и инвентаря;

За относительную отметку ±0.000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 305,80 по ГП.

Система отвода воды с кровли неорганизованная.

Конструктивные решения

Фундамент - ленточный, из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78. Для защиты фундаментов предусмотрена покраска битумом за 2 раза. Основанием под фундаменты служит песок мелкий с физико-механическими характеристики грунта: плотность -

1,90 г/см^3, модуль деформации при естественной влажности - 6,5 Мпа, угол внутреннего трения - 31 градус, сила сцепления - 30 кПа.

Наружные стены - выполнены из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2.0/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М100, толщиной 380 мм.

Утеплитель наружных стен - ТЕХНОФАС-ТЕХНОНИКОЛЬ плотностью 145 кг/м³, толщиной 70 мм.

Наружные стены ниже отм. 0,000 - «Пеноплекс П-35», толщиной 100 мм утепление снаружи.

Перегородки - выполнены из полнотелого керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2.0/25 ГОСТ 530-2012 на растворе М50.

Перемычки - монолитный железобетон.

Покрытие - железобетонные плиты по серии 1.141.1-40с и 1.141.1-31с.

Кровля - совмещенная, рулонная.

Утеплитель кровли - ТЕХНО РУФ Н30 ВЕНТ, толщиной 80 мм и ТЕХНО РУФ В70, толщиной 50мм.

Отмостка - асфальтобетонная, шириной 1500 мм с уклоном от здания не менее 0.03, по щебеночному основанию 150 мм.

Основные показатели по разделу

Общая площадь	190,19м².
Площадь застройки	256,43 м².
Строительный объем	913 м³.

3.2. Контрольно-пропускной пункт

Одноэтажное здание, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 3,6х6м, с высотой до низа перекрытия 2,5м.

Проектируемый блок состоит из следующих помещений: помещение для охраны, проходная, санузел.

Полы - согласно экспликации полов. Проходная и санузел керамическая плитка не глазурованая в помещении для охраны - линолеум ГОСТ 7251-77.

Окна - металлопластиковые с усиленным профилем с тройным остеклением ГОСТ 30674-99. Витражи наружные и внутренние - металлопластиковые с усиленным профилем с двойным остеклением.

За относительную отметку ±0.000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 305,00 по ГП.

Система отвода воды с кровли неорганизованная, на отмостку здания.

Конструктивные решения

Фундамент - ленточный, из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78. Для защиты фундаментов предусмотрена покраска битумом за 2 раза. Основанием под фундаменты служит песок мелкий с физико-механическими характеристики грунта: плотность - 1,90 г/см^3, модуль деформации при естественной влажности - 6,5 Мпа, угол внутреннего трения - 31 градус, сила сцепления - 30 кПа.

Наружные стены - выполнить из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2.0/25 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М100, толщиной 380 мм.

Утеплитель наружных стен - ТЕХНОФАС-ТЕХНОНИКОЛЬ плотностью 145 кг/м³, толщиной 70 мм. Наружные стены ниже отм. 0,000 - «Пеноплекс П-35», толщиной 100 мм утепление снаружи.

Перегородки - выполнены из полнотелого керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2.0/25 ГОСТ 530-2012 на растворе М50.

Перемычки - монолитный железобетон класса 12/15.

Покрытие - железобетонные плиты по серии 1.141.1-40с.

Кровля - совмещенная, рулонная.

Утеплитель кровли - ТЕХНО РУФ Н30 ВЕНТ, толщиной 80 мм и ТЕХНО РУФ В70, толщиной 50мм

Отмостка - асфальтобетонная, шириной 1000 мм с уклоном от здания не менее 0.03, по щебеночному основанию 150 мм.

Основные показатели по разделу

Общая площадь 19,13 м².

Площадь застройки 37,11 м².

Строительный объем 88,23 м³.

3.3. Резервуар исходной воды 2х300м³

Типовой проект «Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 300м³ для IIIВ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов»

Расчетная зимняя температура минус 25,3°С.

Нормативное значение веса снегового покрова – 1,2кПа.

Конструктивная схема резервуара – стеновая.

Резервуар представляет собой емкость из монолитного железобетона, частично заглублен в грунт, с земляной засыпкой и обваловкой толщиной 1,0м. над покрытием.

Размеры в плане 6,0х15,0 м и глубиной 4,0 м.

Днище в виде монолитной железобетонной плиты толщиной 400 мм, стены из монолитного бетона толщиной 350 мм из бетона класса С20/25, W6 F100 .

Покрытие резервуара выполнено из сборных железобетонных ребристых плит по ГОСТ 27215-87 шириной 1,5 м. На плитах покрытия установлены два сборных железобетонных колпака: для камеры лаза, оборудованной лестницами и ходовыми скобами для обслуживания, и камеры приборов.

Под плитой выполнить гидроизоляцию из двух слоев холодной асфальтовой мастики «Хамаст». Все вертикальные бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать тремя слоями холодной асфальтовой мастики «Хамаст». По покрытию резервуара выполняется гидроизоляция из трех слоев холодной асфальтовой мастики «Хамаст».

На все металлические конструкции наносится антикоррозийное покрытие - 1 слой краски ХС-720ал ТУ 6-10-708-74 (с добавлением алюминиевой пудры) по грунтовке ВЛ-023 ГОСТ 12707-77

Характеристика сооружения:

- степень огнестойкости сооружения - не нормируется;
- уровень ответственности сооружения – II.

Площадь застройки 100,5 м².

Строительный объем 482,3 м³.

3.4. Резервуар чистой воды 2х150м³

Типовой проект «Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 150м³ для IIIВ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов»

Расчетная зимняя температура минус 25,3°С.

Нормативное значение веса снегового покрова – 1,2кПа.

Конструктивная схема резервуара – стеновая.

Резервуар представляет собой емкость из монолитного железобетона, частично заглублен в грунт, с земляной засыпкой и обваловкой толщиной 1,0 м над покрытием.

Размеры в плане 6,0х9,0 м и глубиной 3,6 м.

Днище в виде монолитной железобетонной плиты.

Покрытие резервуара выполнено из сборных железобетонных ребристых плит ГОСТ 27215-87. На плитах покрытия установлены два сборных железобетонных колпака: для камеры лаза, оборудованной металлическими лестницами и металлическими ходовыми скобами для обслуживания камеры и приборов.

Под плитой выполнить гидроизоляцию из двух слоев холодной асфальтовой мастики «Хамаст». Все вертикальные бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать тремя слоями холодной асфальтовой мастики «Хамаст». По покрытию резервуара выполняется гидроизоляция из трех слоев холодной асфальтовой мастики «Хамаст».

На все металлические конструкции наносится антикоррозийное покрытие - 1 слой краски ХС-720ал ТУ 6-10-708-74 (с добавлением алюминиевой пудры) по грунтовке ВЛ-023 ГОСТ 12707-77

Характеристика сооружения:

- степень огнестойкости сооружения - не нормируется;
- уровень ответственности сооружения – II.

Площадь застройки 60,5 м².

Строительный объем 263,1 м³.

3.5. Здание канализационно-очистных сооружений

Характеристика здания

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - II.

Класс конструктивной пожарной опасности - II.

Конструктивные решения

Фундамент - ленточный, выполнен из бетона класса B25, W6, F100 на сульфатостойком портландцементе.

Фундаменты под оборудование выполнены из бетона класса B15, W6, F100 на сульфатостойком портландцементе.

Приямок - монолитный, 800x800 мм, глубиной 1200 мм из бетона класса B15, W6, F100 на сульфатостойком портландцементе.

Отмостка - асфальтобетонная, шириной 700 мм с уклоном от здания не менее 0.03, по уплотненному грунту.

За относительную отметку ±0.000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 305,90 для станции №1 и 306,10 для станции №2 по ГП.

4. Подстанция 35/10кВ «ТР«Балхаш»

За условную отметку 0,000 принята абсолютная отметка земли в месте установки оборудования, кроме оговоренных.

Стойки порталов 35 кВ и фундаменты под оборудование - из железобетонных унифицированных элементов по серии 3.407-115.5, 3.407.1-157, 3.407-102. Прожекторная мачта - железобетонная.

Вокруг порталов и прожекторной выполняется отмостка по щебеночному основанию пролитым битумом

После установки и выверки порталов и прожекторной мачты выполнить обратную засыпку грунта в пазухи котлованов с тщательным послойным уплотнением и поливкой водой. Толщина уплотняемого слоя - 15...20см.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Проектные решения по отоплению и вентиляции разработаны на основании задания на проектирование, утвержденного заказчиком, в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и стандартов Республики Казахстан.

Климатологические параметры района строительства приняты согласно СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология» (с изм. 2019-04-01).

Водопроводные очистные сооружения

Административно-бытовой корпус (альбом 2.13-ОВ)

Отопление – электрическое.

В качестве нагревательных приборов приняты электрические парокапельные нагреватели (ПКН), пожаро- и взрывобезопасные, экономичные, не подвержены разморозке, мобильные. Имеют энергосберегающий режим, встроенное сенсорное электронное управление, поставляются в комплекте с монтажным комплектом для крепления прибора.

Вентиляция – приточно-вытяжная общеобменная с естественным побуждением.

Удаление воздуха запроектировано системами ВЕ1÷ВЕ6 посредством вентиляционных решеток РВ-1. Приток – неорганизованным путем.

В помещении прекурсорной запроектирована местная система вентиляции с механическим побуждением системой В1 посредством канального вентилятора KVR 160/1.

Воздуховоды предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса «Н».

Контрольно-пропускной пункт (альбом 2.14-ОВ)

Отопление – электрическое.

В качестве нагревательных приборов приняты электроконвекторы марки ЭВУБ-0,5/220, ЭВУБ-1,5/220.

Вентиляция – приточно-вытяжная естественная.

Станция очистки воды и насосная станция II подъема (альбом 2.15-ОВ)

Отопление – электрическое.

В качестве нагревательных приборов приняты электроконвекторы марки ЭВУБ-0,5/220, ЭВУБ-1,0/220, ЭВУБ-1,5/220, ЭВУБ-2,0/220.

Вентиляция – приточно-вытяжная естественная, через регулируемые решетки в приставных воздуховодах с установкой дефлекторов на кровле.

Воздуховоды предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса «Н».

Канализационные очистные сооружения

Административно-бытовой корпус (альбом 4.13-ОВ)

Отопление – электрическое.

В качестве нагревательных приборов приняты электрические парокапельные нагреватели (ПКН), пожаро- и взрывобезопасные, экономичные, не подвержены разморозке, мобильные. Имеют энергосберегающий режим, встроенное сенсорное электронное управление, поставляются в комплекте с монтажным комплектом для крепления прибора.

Вентиляция – приточно-вытяжная общеобменная с естественным побуждением.

Удаление воздуха запроектировано системами ВЕ1÷ВЕ7 посредством вентиляционных решеток РВ-1. Приток – неорганизованным путем.

В помещении прекурсорной запроектирована местная система вентиляции с механическим побуждением системой В1 посредством канального вентилятора KVR 160/1.

Воздуховоды предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса «Н».

Контрольно-пропускной пункт (альбом 4.14-ОВ)

Отопление – электрическое.

В качестве нагревательных приборов приняты электроконвекторы марки ЭВУБ-0,5/220, ЭВУБ-1,5/220.

Вентиляция – приточно-вытяжная естественная.

Здание КОС (альбом 4.15-ОВ)

Отопление – электрическое.

В качестве нагревательных приборов приняты электроконвекторы марки ЭВУБ-1,5/220, ЭВУБ-2,0/220.

В общем зале предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением (системы П1, В1). Подача воздуха предусмотрена в верхнюю зону помещения. Вентиляторы, нагреватели, фильтры – канального исполнения. В остальных помещениях вентиляция естественная.

Воздуховоды предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса «Н».

Таблица №6.15

Основные показатели систем ОВ

Наименование здания (сооружения), помещения	Периоды года при tн,°С	Расход теплоты, Вт				Установл. мощн. эл/двиг., кВт
		на отопление	на вентиляцию	на ГВС	общий	
Водопроводные очистные сооружения						
Административно-бытовой корпус	- 25,3	16 360	-	-	16 360	16,46
Контрольно-пропускной пункт		3 247	-	-	3 247	3,5
Станция очистки воды и насосная станция II подъема		13 579	-	-	13 579	13,5
Канализационные очистные сооружения						
Административно-бытовой корпус	- 25,3	19 212	-	-	19 212	19,36
Контрольно-пропускной пункт		3 247	-	-	3 247	3,5
Здание КОС		11 640	-	-	11 640	11,75

Наружные сети водопровода и канализации

Раздел проекта выполнен в соответствии с заданием на проектирование.

Площадка водопроводных очистных сооружений (ВОС)

Проектом предусмотрено строительство водопроводных очистных сооружений, сети водопровода, напорной и самотечной канализаций.

Для сброса промывной воды и рассола после очистки на пруд накопитель, предусмотрена установка насосной станций (НС) производительностью 2х0,83 м^3/час, напором 25,0м, Р=2х3,0кВт, (1рабочий и 1резервный).

Проектируемая насосные станции - 3 категории.

Водопровод принят из:

полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001, диаметром 125 мм - 31,0 м. 32 мм - 32,0 м. 25 мм - 37,0 м.

стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10706-80, диаметром 159х4.5 мм-139,0 м, 108х4.0 мм-129,0 м.

Самотечные сети принята из полиэтиленовых безнапорных гофрированных труб для наружных сетей канализаций с раструбом по ГОСТ Р 54475-2011 диаметром 160-134,0 м. 100 мм - 3,0 м.

На площадке предусмотрена установка КНС производительностью 2х0,71 м^3/час, напором 5,0м, Р=2х1.2кВт, (1рабочий и 1резервный).

Проектируемая канализационная насосная станция предназначена для перекачки бытовых стоков, от собственных нужд ВОС.

Проектируемые канализационные насосные станции - 3 категорий.

Санитарный разрыв (СР) для канализационных насосных станций принят 15 м.

Исходная вода с реки, поступает в монолитные резервуары объемом 2х300 м^3.

В резервуаре исходной воды предусмотрено хранение регулирующего, аварийного и пожарного запаса.

После очистки вода поступает в монолитные резервуары чистой воды объемом 2х150 м^3. В резервуаре чистой воды предусмотрено хранение регулирующего и аварийного запаса.

Наружное пожаротушение площадки ВОС предусмотрено с насосной станции, в корпус которой спускается дренажный погружной насос (ГНОМ 40-25) для обеспечения требуемого расхода и напора при тушении пожара. Хранение насоса предусмотрено на складе.

Изоляция стальных изделий принята весьма усиленного типа.

Колодцы приняты типовые из сборных железобетонных элементов, Серия 3.900.1-14 выпуск 1.

Вокруг колодцев, расположенных вне проезжей части предусмотрено устройство отмостки шириной 1м с уклоном от крышки люка из бетона В7,5 V=0,55 м^3 и щебня толщиной 100 мм, уложенного на трамбованный грунт.

Таблица №6.16

Основные показатели по площадке ВОС

Наименование системы	Расчетный расход воды (Qср.сут)			Примечание
	м^3/сут.	м^3/ч.	л/с.	
Водоотведение	500	20,8	5,8	
Пожаротушение			10,0	

Водопровод от водоочистных сооружений до технологической площадки очищенных сточных вод

Данным разделом предусмотрено строительство сбросного трубопровода, запроектированного из полиэтиленовых труб из ПЭ100 SDR21 по ГОСТ 18599-2001 (техническая), диаметром 63 - 2504,0 м.

На трассе водопровода предусмотрены установка выпусков и вантузов. Фасонные части типовые стальные и полиэтиленовые.

В местах пересечение трассы водопровода с водотоками (дюкеры), производство работ выполняется методом горизонтально направленного бурения (ГНБ). Переходы под существующими водотоками - количество линий дюкеров уложены в 2 нитки.

Колодцы приняты типовые из сборных железобетонных элементов, Серия 3.900.1-14 выпуск 1.

Вокруг водопроводных колодцев предусмотрено устройство отмосток шириной 1м с уклоном от крышки люка из бетона В7,5 V=0,55 м^3 и щебня толщиной 100 мм, уложенного на трамбованный грунт.

Таблица №6.17

Основные показатели по разделу

№п /п	Наименование системы	Потребный напор на вводе, м.	Расчетный расход		
			м³/сут	м³/час	л/сек
1.	Водопровод		20	0,83	0,23

Расчетный расход принят согласно разделу ТХ оборудований ВОС.

Наружные сети канализации (Канализационно-очистные сооружения)

Данным проектом предусмотрено строительство канализационных очистных сооружений, новых магистральных сетей, напорной и самотечной канализаций.

Отвод сточных вод от потребителей до КОС принят по проектируемым сетям канализаций.

На площадке предусмотрена установка КНС производительностью 2х0,71 м^3/час, напором 13,0м, Р=2х1.2кВт, (1рабочий и 1резервный).

Проектируемая канализационная насосная станция запроектирована для перекачки бытовых стоков, от собственных нужд КОС, на очистку.

Проектируемые канализационные насосные станции приняты 3 категорий.

Санитарный разрыв (СР) для канализационных насосных станций принят 15 м.

Напорная канализация исходных стоков запроектирована из:

полиэтиленовых труб из ПЭ100 SDR21 по ГОСТ 18599-2001, диаметром 125 мм - 168,0 м, 63 мм - 16,0 м.

стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10706-80, диаметром 159х4,5 мм - 10,0 м. 108х4.0 мм - 68,0 м.

Самотечные сети приняты из полиэтиленовых безнапорных гофрированных труб для наружных сетей канализаций с раструбом по ГОСТ Р 54475-2011 диаметром 160 мм - 144,0 м, 100 мм - 21,0 м.

Стоки поступают в проектируемые монолитные резервуары объемом 2х150м^3.

В резервуарах предусмотрено усреднение поступающих стоков, перед непосредственной подачей на очистные оборудования. А так же предусмотрено хранение стоков при ремонте или аварий на оборудовании очистных сооружений.

После очистки стоки поступают в проектируемые монолитные резервуары объемом 2х300м^3.

Напорная канализация очищенных стоков принята из:

полиэтиленовых труб из ПЭ100 SDR21 по ГОСТ 18599-2001, диаметром 110 мм - 133,0 м.

стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10706-80, диаметром 108х4,0 мм - 86,0 м.

В резервуарах предусмотрено хранение очищенных стоков, на нужды наружного пожаротушение КОС и на полив зеленых насаждений. Заполнение машин для полива предусмотрено через льняной пожарный рукав.

Наружное пожаротушение предусмотрено с мокрого колодца, в колодце предусмотрена установка дренажного погружного насоса для обеспечения требуемого расхода и напора при тушении пожара.

Сеть до мокрого колодца принята из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10706-80, диаметром 219х4.5 мм - 47,0 м.

Изоляция стальных изделий принята весьма усиленного типа конструкция 7, 14 согласно ГОСТ 9.602-2005, таблицы 6.

Колодцы приняты типовые из сборных железобетонных элементов, Серия 3.900.1-14 выпуск 1.

Вокруг водопроводных колодцев предусмотрено устройство отмостки шириной 1 м с уклоном от крышки люка из бетона В7,5 V=0,55м^3 и щебня толщиной 100 мм, уложенного на трамбованный грунт.

Таблица №6.18

Основные показатели по разделу

Наименование системы	Расчетный расход воды (Qср.сут)			Примечание
	м^3/сут.	м^3/ч.	л/с.	
Водоотведение	480,0	20,0	5,6	
Пожаротушение			10,0	

Водопровод от насосной станции 1-го подъема до водоочистных сооружений

Забор воды принят с реки Лепсы, насосной станцией 1-го подъема, с последующей очисткой и обеззараживанием на ВОС, с последующей подачей, очищенной вода потребителям зоны отдыха.

Очистка стоков запроектирована на КОС. Очищенными стоками принято осуществлять полив зеленых насаждений.

Данным проектом предусмотрена строительство:

двух затопленными водоприемников, для забора воды с реки;

всасывающих трубопроводов, выполненных из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001, диаметром 250 мм - 330,0 м (уложены в 2 нитки по 165.0 м);

НС 1-го подъема, для подачи воды на ВОС, производительностью 2х5,8 м^3/час, напором 87,0 м, (1рабочий и 1резервный);

водопровода, выполненного из полиэтиленовых труб из ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001, диаметром 125 мм - 15512,0 м.

Категория насосной станций принята вторая.

На трассе водопровода предусмотрена установка выпусков и вантузов. Фасонные части типовые стальные и полиэтиленовые.

В местах пересечение трассы водопровода с водотоками (дюкеры), производство работ принято методом горизонтально направленного бурения (ГНБ). Переходы под существующими водотоками - количество линий дюкеров 2 нитки.

Переход под существующей автомобильной дорогой областного значения Кокжиде-Лепсы предусмотрен закрытым способом (методом ГНБ).

Изоляция стальных изделий, расположенных в колодцах, принята согласно ГОСТ 9.602-2005, таблицы 6, констр. 14.

Колодцы приняты типовые из сборных железобетонных элементов, Серия 3.900.1-14 выпуск 1.

Вокруг водопроводных колодцев предусмотрено устройство отмостки шириной 1 м с уклоном от крышки люка из бетона В7,5 V=0,55м^3 и щебня толщиной 100 мм, уложенного на трамбованный грунт.

Ширина санитарно-защитной полосы для водопровода, при диаметре до 200 мм, расстояние не менее 6 метров, при диаметре 200-400 мм, не менее 8 метров.

Таблица №6.19

Основные показатели по разделу

№п/п	Наименование системы	Потребный напор на вводе, м.	Расчетный расход		
			м³/сут	м³/час	л/сек
1.	Водоснабжение		500	20,8	2,8

Водопровод и канализация от водоочистных сооружений до потребителей

Данным проектом предусмотрено:

Водопровод В1.

Принят из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001 (питьевая). Общая протяженность сети В1 - 16445,0 м, в том числе диаметром 125 мм - 750,0 м, 90 мм - 4654,0 м, 75 мм - 2900,0 м, 63 мм - 3804,0 м, 50 мм - 4327,0 м, 32 мм - 10,0 м.

Канализация напорная К1н.

Принята из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR21 по ГОСТ 18599-2001 (техническая). Общая протяженность сети К1н - 16406,0 м, в том числе диаметром 125 мм -4638,0 м, 110 мм - 2750,0 м, 90 мм - 3304,0 м, 75 мм - 800,0 м, 63 мм - 4914,0 м.

Канализация самотечная К1.

Принята из гофрированных труб DN/ID SN8 PE (с раструбом) по ГОСТ Р 54475-2011. Общая протяженность сети К1 - 12,0 м, в том числе диаметром 200 мм - 9,0 м, 150 мм - 3,0 м.

Предусмотрено строительство двух канализационных насосных станций производительностью:

КНС №1 производительностью 2х0,18 м^3/час, напором 17,0 м (1 рабочий и 1 резервный);

КНС №2 производительностью 2х3,92м^3/час, напором 52,0 м (1 рабочий и 1 резервный).

Проектируемая канализационная насосная станция предназначена для перекачки хозяйственно бытовых стоков. Расчет произведен согласно СНиП РК 4.01-02-2009 раздела 5.

Проектируемые канализационные насосные станции приняты 3 категории.

Санитарный разрыв (СР) для канализационных насосных станций принят 15 м.

Фасонные части типовые стальные и полиэтиленовые. На трассе водопровода и напорной канализаций предусмотрена установка выпусков для опорожнения ремонтных участков и вантузов.

Переходы под существующими водотоками - количество линий дюкеров уложены в 2 нитки.

Переходы под существующими и проектируемыми дорогами предусмотрены открытым способом.

Изоляция стальных изделий, расположенных в колодцах, принята согласно ГОСТ 9.602-2005, таблицы 6, констр. 14.

Колодцы приняты типовые из сборных железобетонных элементов, Серия 3.900.1-14 выпуск 1.

Вокруг водопроводных колодцев предусмотрено устройство отмостки шириной 1 м с уклоном от крышки люка из бетона В7,5 V=0,55м^3 и щебня толщиной 100 мм, уложенного на трамбованный грунт.

Таблица №6.20

Основные показатели по разделу

№п/п	Наименование системы	Потребный напор на вводе, м.	Расчетный расход		
			м³/сут	м³/час	л/сек
1.	Водоснабжение		480	20,0	5,6
2.	Водоотведение		480	20,0	5,6

Антисейсмические мероприятия

Жесткая заделка труб в стенах колодцев исключена, отверстия для пропуска труб через стены колодцев имеют размеры, обеспечивающие зазор трубы по периметру не менее 0,1м., заделка зазора принята из плотных эластичных материалов.

Согласно рекомендациям типовых проектных решений 902-09-22.84, альбом VIII.88 «Дополнительные мероприятия для строительства в сейсмических районах», проектом предусмотрено усиление горизонтальных сечений колодцев по высоте за счет устройства стальных соединительных элементов в швах между сборными железобетонными кольцами. Количество соединительных элементов принято согласно рекомендаций типовых проектных решений.

Общая протяженность труб водопровода по объекту - 35307 м.

Общая протяженность труб канализации по объекту - 17220 м.

Внутренние сети водопровода и канализации

Раздел проекта выполнен в соответствии с заданием на проектирование. Источником водоснабжения хозяйственно-бытового назначения, проектируемого объекта приняты проектируемые внутриплощадочные сети.

Административно-бытовой корпус площадки водопроводных очистных сооружений (ВОС)

В здании АБК запроектированы системы:

хозяйственно- питьевой водопровод, В1;

горячее водоснабжение, Т3

бытовая канализация, К1.

Водоснабжение объекта предусмотрено от наружных сетей водопровода.

Ввод водопровода принят из стальной электросварной трубы диаметром 32х2.2 мм по ГОСТ 10704-91.

Разводка магистральных труб холодного водопровода запроектирована вдоль стен и под потолком.

Трубопроводы холодного водопровода запроектированы тупиковые из полипропиленовых труб питьевого качества Ø20-32 по ГОСТ 32415-2013.

Монтаж водопроводных подводок к смывным бачкам унитазов принят из гибких шлангов в металлической оплетке с накидными гайками.

Водопровод принято изолировать трубной изоляцией типа «K-Flex»

Горячее водоснабжение предусмотрено от электрического водонагревателя.

Внутренняя сеть горячего трубопровода принята из полипропиленовых труб питьевого качества по ГОСТ 32415-2013 диаметром 20мм (армированные).

Водопровод принято изолировать трубной изоляцией типа «K-Flex».

Проектом предусмотрена бытовая канализация для отвода стоков от санитарных приборов, в наружную сеть канализации.

Сеть бытовой канализаций принята из пластмассовых канализационных труб диаметром 50-110 по ГОСТ 22689-2014. Выпуски и сети, прокладываемые в конструкций пола предусмотрены чугунными трубами диаметром 100 мм по ГОСТ 6942-98.

Для прочистки сети от засорений установлены ревизий и прочистки.

На стояках, зашитых в короба предусмотрены пластиковые люки с дверцами Д300х400мм, для обслуживания запорной арматуры на сети В1, Т3 и ревизий и на сети К1.

Таблица №6.21

Основные показатели по АБК ВОС

№п/п	Наименование системы	Потребный напор на вводе, м.	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателей, кВт
			м³/сут	м³/час	л/сек	При пожаре, л/сек	
1.	Водопровод хозяйственно-бытовой	8,5	0,6	3,71	0,42		
	В том числе на горячее водоснабжение		0,31	0,4	0,26		2х6.0кВт
2.	Канализация		0,6	3,71	2,02		

Контрольно-пропускной пункт площадки ВОС

В здании КПП запроектированы системы:

хозяйственно- питьевой водопровод, В1;

горячее водоснабжение, Т3

бытовая канализация, К1.

Водоснабжение объекта предусмотрено от наружных сетей водопровода.

Ввод водопровода принят из стальной электросварной трубы диаметром 32х2,2 мм по ГОСТ 10704-91.

Разводка магистральных труб холодного водопровода запроектирована вдоль стен и под потолком.

Трубопроводы холодного водопровода запроектированы тупиковые из полипропиленовых труб питьевого качества диаметром 20-32 мм по ГОСТ 32415-2013.

Монтаж водопроводных подводок к смывным бачкам унитазов запроектирован из гибких шлангов в металлической оплетке с накидными гайками.

Водопровод принято изолировать трубной изоляцией типа «K-Flex»

Горячее водоснабжение предусмотрено от электрического водонагревателя..

Внутренняя сеть горячего трубопровода принята из полипропиленовых труб питьевого качества по ГОСТ 32415-2013 диаметром 20 мм (армированные).

Водопровод принято изолировать трубной изоляцией типа «K-Flex»

Проектом предусмотрена бытовая канализация для отвода стоков от санитарных приборов, в наружную сеть канализации.

Сеть бытовой канализаций принята из пластмассовых канализационных труб диаметром 50-110 м по ГОСТ 22689-2014. Выпуски и сети, прокладываемые в конструкций пола предусмотрены чугунными трубами диаметром 100 мм по ГОСТ 6942-98.

Для прочистки сети от засорений установлены ревизий и прочистки.

На стояках, зашитых в короба предусмотрены пластиковые люки с дверцами Д300х400мм, для обслуживания запорной арматуры на сети В1, Т3 и ревизий и на сети К1.

Таблица №6.22

Основные показатели по КПП ВОС

№п/п	Наименование системы	Потребный напор на вводе, м.	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателей, кВт
			м³/сут	м³/час	л/сек	При пожаре, л/сек	
1.	Водопровод хозяйственно-бытовой	5,5	0,032	0,14	0,17		
	В том числе на горячее водоснабжение		0,014	0,09	0,10		1,2кВт
2.	Канализация		0,032	0,14	1,77		

Административно-бытовой корпус площадки канализационных очистных сооружений (КОС)

В здании АБК запроектированы системы:

хозяйственно- питьевой водопровод, В1;

горячее водоснабжение, Т3

бытовая канализация, К1.

Водоснабжение объекта предусмотрено от наружных сетей водопровода.

Ввод водопровода принят из стальной электросварной трубы диаметром 32х2.2 мм по ГОСТ 10704-91.

Разводка магистральных труб холодного водопровода запроектирована вдоль стен и под потолком. Сеть холодного водопровода приняты из труб диаметром 20-32 мм по ГОСТ 32415-2013.

Монтаж водопроводных подводок к смывным бачкам унитазов принят из гибких шлангов в металлической оплетке с накидными гайками.

Водопровод принято изолировать трубной изоляцией типа «К-Flex»

Горячее водоснабжение предусмотрено от электрического водонагревателя.

Внутренняя сеть горячего трубопровода запроектирована из полипропиленовых труб питьевого качества по ГОСТ 32415-2013 диаметром 20 мм (армированные).

Водопровод принято изолировать трубной изоляцией типа «К-Flex»

Проектом предусмотрена бытовая канализация для отвода стоков от санитарных приборов, в наружную сеть канализации.

Сеть бытовой канализаций принята из пластмассовых канализационных труб диаметром 50-110 мм по ГОСТ 22689-2014.

Выпуски и сети, прокладываемые в конструкции пола предусмотрены чугунными трубами диаметром 100 мм по ГОСТ 6942-98.

Для прочистки сети от засорений установлены ревизий и прочистки.

На стояках, зашитых в короба предусмотрены пластиковые люки с дверцами Д300х400 мм, для обслуживания запорной арматуры на сети В1, Т3 и ревизий и на сети К1.

Таблица №6.23

Основные показатели по АБК КОС

№п/п	Наименование системы	Потребный напор на вводе, м.	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателей, кВт
			м³/сут	м³/час	л/сек	При пожаре, л/сек	
1.	Водопровод хозяйственно-бытовой	8,5	0,6	3,71	0,42		
	В том числе на горячее водоснабжение		0,31	0,4	0,26		2х6.0кВт
2.	Канализация		0,6	3,71	2,02		

Контрольно-пропускной пункт КПП КОС

Водоснабжение объекта предусмотрено от наружных сетей водопровода.

Ввод водопровода принят из стальной электросварной трубы диаметром 32х2,2 мм по ГОСТ 10704-91.

Разводка магистральных труб холодного водопровода запроектирована вдоль стен и под потолком.

Трубопроводы холодного водопровода запроектированы тупиковые из полипропиленовых труб питьевого качества диаметром 20-32 мм по ГОСТ 32415-2013.

Монтаж водопроводных подводок к смывным бачкам унитазов принят из гибких шлангов в металлической оплетке с накидными гайками.

Водопровод принято изолировать трубной изоляцией типа «K-Flex»

Горячее водоснабжение предусмотрено от электрического водонагревателя.

Внутренняя сеть горячего трубопровода запроектирована из полипропиленовых труб питьевого качества по ГОСТ 32415-2013 диаметром 20 мм (армированные).

Водопровод принято изолировать трубной изоляцией типа «K-Flex».

Проектом предусмотрена бытовая канализация для отвода стоков от санитарных приборов, в наружную сеть канализации.

Сеть бытовой канализаций запроектирована из пластмассовых канализационных труб диаметром 50-110 мм по ГОСТ 22689-2014. Выпуски и сети, прокладываемые в конструкций пола предусмотрены чугунными трубами диаметром 100 мм по ГОСТ 6942-98.

Для прочистки сети от засорений установлены ревизий и прочистки.

На стояках, зашитых в короба предусмотрены пластиковые люки с дверцами Д300х400 мм, для обслуживания запорной арматуры на сети В1, Т3 и ревизий и на сети К1.

Таблица №6.24

Основные показатели по разделу

№п/п	Наименование системы	Потребный напор на вводе, м.	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателей, кВт
			м³/сут	м³/час	л/сек	При пожаре, л/сек	
1.	Водопровод хозяйственно-бытовой	5,5	0,032	0,14	0,17		
	В том числе на горячее водоснабжение		0,014	0,09	0,10		1,2кВт
2.	Канализация		0,032	0,14	1,77		

Антисейсмические мероприятия

На вводах водопровода перед водомером предусмотрена установка компенсаторов (СН РК 4.01-01-2012 п. 8.2.6).

Жесткая заделка труб в кладке стен и фундаментов зданий и сооружений не допускается. Отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты имеют размеры, обеспечивающие в кладке зазор вокруг трубы ≥ 0,2м. Зазор заполнить эластичным несгораемым материалом (СН РК 4.01-01- 2012 п.8.2.3).

При выполнении сварочных работ по осуществлению соединений стальных труб следует обеспечивать равнопрочность сварного соединения с телом трубы. Не допускается применять ручную газовую сварку (СН РК 4.01-01-2012 п.8.2.7).

В местах поворота стояков системы В1 и К1 из вертикального в горизонтальное положение предусмотреть бетонные упоры (СН РК 4.01- 01-2011 п.11.3.3).

Строительное водопонижение

Раздел рабочего проекта выполнен на основании чертежей раздела НВ, отчёта по инженерно-геологическим изысканиям, выполненного ТОО «SemTal» в декабре 2020 г., письму №84-17/135 от 23 июля 2021 г., выданного ГУ «Сарканский районный отдел строительства».

Проектом предусмотрено водопонижение в котловане под насосную станцию первого подъёма на период устройства фундамента и проведение работ по укладке трубопроводов от водозабора до насосной станции первого подъёма, от ПК0 до ПК9 водовода.

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях глубина залегания грунтовых вод 1,6-6,2 м от дневной поверхности земли, прогнозируемое колебание уровня 0,4-0,6 м. Все расчеты выполнены при максимальном подъеме грунтовых вод-1,3 м.

При других показателях уровня грунтовых вод Заказчику необходимо откорректировать объём водопонизительных работ.

Водовмещающими грунтами являются пески с коэффициентами фильтрации 2,9 м/сут.

Согласно выполненным расчетам определен приток грунтовых вод в котлован под насосную станцию первого подъема и траншеи для укладки трубопроводов.

Водопонизительные работы предусмотрены способом «открытый водоотлив».

В разделе ПОС определена продолжительность строительства по укладке трубопровода, которая составила 1,6 мес.

Водопонизительные работы при разработке траншеи и укладке трубопровода ведутся в песчаных грунтах.

Траншея разделена на захватки длиной 50-60 м. Вдоль траншеи устраиваются водосборные канавки с устройством зумпфа для размещения дренажного насоса. Принят насос типа ГНОМ производительностью 10 м^3/час, напором 10 м Определена продолжительность работы насосов на захватке и на расчетном участке траншеи.

Общее количество работы насосов составило 747 маш/час.

Водопонизительные работы при монтаже насосной станции выполняется по достижении бетона 70% прочности, что составляет 20 дней. Расчетный уровень грунтовых вод 1,30 м.

По периметру котлована предусмотрены водосборные канавки с устройством зумпфа для размещения дренажного насоса. Принят насос типа ГНОМ производительностью 16 м^3/час, напором 16 м.

Количество работы насоса составило 340 маш/часов.

Откачиваемая вода проходит механическую очистку через пескоуловитель, далее вывозится спецтранспортом на существующие очистные сооружения с.Лепсы согласно письму №84-17/135 от 23 июля 2021, выданного ГУ «Сарканский районный отдел строительства».

Наружные сети электроснабжения ВЛ-35кВ

Данным проектом предусмотрено строительство трансформаторной подстанции ТП-1000/35/10кВ открытого исполнения для электроснабжения ИКС туристко - рекреационной зоны отдыха Балхаш. Подключение ТП-1000/35/10кВ выполнена строительством ВЛ-35кВ на типовых железобетонных опорах со стойкой СВ-164 с подвеской неизолированных проводов марки АС-95 подключением ОРУ-35кВ ПС-110/35/10 - 3Т «Лепсы».

В точке подключения ОРУ-35кВ ПС-110/35/10 - 3Т «Лепсы» предусмотрена установка дополнительной ячейки 35кВ с вакуумным выключателем и микропроцессорным блоком РЗА.

Выбор марок и сечений неизолированных проводов произведен согласно «Методическому указанию по проектированию городских и поселковых сетей СП РК 04.04-101.2013» по минимуму приведенных затрат с учетом роста нагрузок в течении расчетного периода с последующей проверкой на потерю напряжения, исходя из нормированных «Нормы качеств электрической энергии у ее приемников» отклонений напряжения потребителей, как в нормальном, так и в послеаварийном режимах.

Проектируемая линия проходит по местности с обычными полевыми загрязнениями II степени загрязнения атмосферы. В соответствии с этим принятым материалом для опор ВЛ применяются подвесные изоляторы ПС-70.Степень загрязнения атмосферы и необходимый уровень изоляции определялись в соответствии с «Инструкцией по выбору изоляции электроустановок».

Комплектация натяжных изолирующих подвесок и узлов крепления к элементам опор выполняется с рекомендациями типовых проектов опор. Крепление проводов предусмотрено при помощи стандартной линейной арматуры.

Строительство ВЛ предусмотрено с применением конструкций опор, по действующим типовым проектам и проектам повторного применения (с учетом климатических условий в районе строительства).

В соответствии с утвержденной структурой строительства сооружение проектируемых ВЛ 35кВ предусматривается на железобетонных опорах по типовому проекту. 3.407.1-163.

Выбор закрепления опор в грунте произведен с учетом геологических характеристик грунтов по трассе ВЛ-35кВ в соответствии с рекомендациями типовых проектов опор.

Защита от перенапряжений. Заземление

Требования к защите от грозовых перенапряжений ВЛ при пересечении их между собой и при пересечении ими различных сооружений должны выполняться в соответствии с ПУЭ РК.

Сопротивления заземляющих устройств опор с изоляторами приняты в зависимости от удельного сопротивления грунта. Заземляющие электроды приняты из круглой стали диаметром 16мм.

В месте установки ТП-1000/35/10кВ предусмотрен портал с молниеотводом для обеспечения защиты от гроз.

Протяжённость линии электропередач 16 100 м, в том числе ВЛ-35кВ - 15 995 м, КЛ-35кВ - 105м.

Наружные сети электроснабжения ВЛ 10/0,4кВ

Проект электроснабжения ВЛ-10кВ для подключения КТПН-10/0,4кВ в туристо-реакрационной зоне отдыха Балхаш выполнен согласно технических условий, выданных АО «Талдыкорганская акционерная транспортно-электросетевая компания» №25-627/027 от 27.11.2020 г.

Источники электроснабжения: СШ-10кВ ПС 110/35/10кВ №3Т «Лепсы».

Проектом предусматривается:

- строительство трансформаторных подстанций КТПН-10/0,4кВ расчетной мощности с силовыми масянными трансформаторами;
- строительство ЛЭП-10кВ и наружного уличного освещения вдоль тротуаров и проезжей части на опорах с совместной подвеской проводов ВЛИ 10кВ и 0,38кВ;
- строительство ВЛИ-10кВ предусмотрено на опорах со стойками СВ105-5 согласно пособию по проектированию ВЛИ-10кВ и ВЛИ-0,38кВ с использованием арматуры фирмы ТОО «ЭНСТО Казахстан» г.Алматы самонесущим изолированным проводом марки СИП3 и СИП2 и серии 3.407,1-143 «Железобетонные опоры ВЛ-10кВ»; расчетный пролет принят 40м;
- на месте скорректировать установку подкосов на сложных опорах;
- светильники приняты светодиодные, подключаемые от проектируемых КТПН-10/0,4кВ с креплением их к опорам;
- электроснабжение канализационных насосных станций выполнено по кабельным линиям 0,4кВ. Кабели подключаются от проектируемых КТПН-10/ 0,4кВ. №11 и №24 и от ДЭС (потребители II категории).

Кабели приняты марки ВБбШв-0,66кВ по токовой нагрузке расчетного сечения с кабельными муфтами «Raychem», прокладываемые в траншеях соответствующего типоразмера;

Глубина прокладки кабеля 0.7-1.0м от планировочной отметки.

При пересечении электрокабеля с другими подземными инженерными коммуникациями кабели проложить в полиэтиленновых трубах диаметром 110мм согласно серии А5-92; при переходе через дороги дополнительно защиту произвести стальным кожухом.

Подстанция 35/10 кВ

В соответствии с заданием на проектирование и типовыми проектными решениями (407-03-456.87) принята следующая принципиальная схема распределительного устройства:

35 кВ схема 35-4Н «Два блока с выключателями и неавтоматической перемычкой со стороны линии», состоящая из двух линейных (трансформаторных) ячеек и ремонтной перемычки:

линейные (трансформаторные) ячейки W1H (T1H), W2H (T2H) - 2;

ремонтная перемычка KQS1H - 1;

Открытое распределительное устройство (ОРУ) принято сборной типа КТП СЭЩ Б(М)-35 кВ завода изготовителя ЗАО «ГК «Электрощит»-ТМ-Самара», состоящая из ОРУ-35 кВ открытое распределительное устройство 35 кВ с заводскими оцинкованными металлоконструкциями, с изоляцией не менее 2,5 см/кВ, с вакуумными выключателями 35 кВ типа ВВН-СЭЩ-П-35-25/1000 УХЛ1 Uном. = 35 кВ, Iном. = 1000А, выносными трансформаторами тока с коэффициентом трансформации 300/5А (150-300) с установленным значением 150/5 и с классом точности 0,5S/0,5/10P/10P, трехполюсными разъединителями 35 кВ с одним (двумя) заземляющими ножами типа РГПЗ-СЭЩ-1а(2) -III 35/1000 УХЛ1, Iном. = 1000А, трансформаторами напряжения однофазными 35 кВ типа

НАЛИ-СЭЩ-35, 35000/ 3/100/ 3/100, 0,5/3Р, ограничители перенапряжения 35 кВ типа ОПН-П-ЗЭУ-35/40,5/10/550 III УХЛ1.

Высоковольтное оборудование устанавливается на металлических конструкциях (стойках) заводского изготовления.

Ошиновка ОРУ-35 кВ выполнена сталеалюминевым проводом АС70/11.

Для предотвращения ошибочных действий персонала при оперативных переключениях на ПС предусматривается оперативная блокировка разъединителей распределительных устройств.

Защита оборудования ПС от грозовых волн перенапряжения, набегающих с линий, выполняется с помощью ограничителей перенапряжения, присоединенных к выводам силовых трансформаторов со стороны 35 и 10 кВ.

Защита оборудования ПС от прямых ударов молнии осуществляется молниеотводами, установленными на порталах ОРУ-35 кВ и отдельно стоящей прожекторной мачтой с молниеотводом.

Все оборудование ПС присоединяется к проектируемому заземляющему устройству, рассчитанному по допустимому сопротивлению растекания.

Заземляющее устройство (ЗУ) ПС выполняется в виде сетки из стали полосовой.

Сечение горизонтальных заземлителей 4х40 мм. Элементы ЗУ соответствуют условиям термической стойкости и коррозийной устойчивости.

Наружное освещение территории подстанции выполнено прожекторами.

Для освещения территории ПС предусматривается установка светодиодных прожекторов мощностью по 100 Вт на площадке прожекторной мачты ПМЖ-19,3 на высоте 19,3 м.

Количество и мощность прожекторов определено проектом согласно требуемой освещенности 5 лк площадки подстанции (СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение»). Система заземления оборудования освещения TN-C-S.

Управление наружным освещением ПС принято от шкафа управления освещением, который обеспечивает включение и отключение осветительной установки от сигнала фотодатчика при достижении заданного уровня освещённости.

Для подключения освещения проектом предусмотрен силовой кабель 0,66 кВ сечением 4х4 мм^2, прокладываемый по кабельным каналам и в земле в металлической трубе на глубине 0,7 м, для защиты кабеля от грозовых перенапряжений.

Внутреннее освещение шкафов зажимов на ОРУ-35 кВ осуществляется на напряжение ~380/220В. Во всех ячейках ОРУ-35 установлены клеммные шкафы типа АС.

От данных шкафов предусматривается:

- питание цепей обогрева приводов выключателей и разъединителей;
- питание двигателей приводов разъединителей.

Питание распределительных шкафов принято по кольцевой схеме со щита собственных нужд 0,4 кВ.

Для распределения цепей тока, цепей управления выключателем, цепей оперативной блокировки разъединителей на ОРУ-35кВ предусмотрена установка клеммных шкафов типа DC.

Клеммные шкафы устанавливаются в каждой ячейке на металлоконструкции рядом с наземными железобетонными лотками.

По территории подстанции, для прокладки силовых и контрольных кабелей, предусмотрены железобетонные кабельные лотки.

Трассы кабельных лотков проложены с учетом защиты вторичных цепей от импульсных помех.

Комплектное распределительное устройство (КРУН) 10 кВ наружной установки типа К-59. Схема распределительного устройства 10 кВ принята «Одна, секционированная выключателем, система шин», с оборудованием 16 ячейки, в том числе:

- 2 ячейки - вводные;
- 2 ячейки - для подключения трансформаторов напряжения;
- 2 ячейки - для подключения трансформаторов собственных нужд (СН);
- 1 ячейка - для установки секционного выключателя 10 кВ;
- 1 ячейка - для установки секционного разъединителя 10 кВ;
- 8 ячеек - отходящих линий 6 кВ к потребителям.

Отопление КРУН запроектировано электрическое.

При автоматической работе электроотопления расчетные температуры внутреннего воздуха в холодный период года принять - в помещениях дежурного, ОПУ и ГЩУ плюс 18°С, в остальных помещениях плюс 12°С.

Освещение, отопление и пожарная сигнализация модульного здания выполняется заводом изготовителем.

Шкафы КРУН-10 кВ приняты типа К-59, двухстороннего обслуживания с выкатными вакуумными выключателями типа ВВУ-СЭЩ-П3-10-20.

Аппаратура защиты и управления ячеек принята типа MiCOM, завода производителя Schneider Electric.

Аппаратура защиты и управления ячеек расположена на лицевой части.

Также в здании КРУН предусмотрены шкафы РЗиА производства ООО «НТЦ Механотроника», для защиты и управления оборудованием по стороне 35 кВ.

Электрооборудование и электртоосвещение

Электротехническая часть выполнена на основании архитектурно-строительной, технологической и санитарно-технической частей проекта, и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Административно-бытовой корпус

Согласно ПУЭ основные потребители данного объекта относятся к III категории по надежности электроснабжения.

Электроснабжение административно-бытового корпуса предусматривается от трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ линией КЛ-0.4 кВ. На вводе установлен щит ввода, учета и распределения эл.энергии типа ШВУ.

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии с СН РК 4.04-106-2013.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещений и требований электробезопасности.

Подключение электрорадиаторов предусматривается через пульт управления, сеть на напряжение ~220В. Каждый электрорадиатор подключается на отдельную группу через устройство защитного отключения щита распределительного.

Проектом электрического освещения здания предусматривается общая система рабочего освещения на напряжение ~220В, и система дежурного освещения на напряжение ~ 220В.

Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды. К установке приняты люминесцентные светильники с энергосберегающими лампами.

Нормы освещенности взяты согласно СНиП РК 2.04-01-2011.

Расчет освещенности произведен методом коэффициента использования.

Светильники дежурного освещения выбраны из числа светильников рабочего освещения и питаются отдельной групповой линией.

Управление освещением осуществляется выключателями, установленными по месту.

Высота установки выключатели, кнопок и аппаратов управления - 0,8 м от пола, розеток - 0,3 м от пола.

Групповые линии освещения выполнить кабелем ВВГнг-LS в ПВХ трубах по стенам и потолку.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением подлежат заземлению путем присоединения к РЕ-проводу питающей сети.

Проектом предусмотрено повторное заземление главной заземляющей шины на вводе в здание.

Контрольно-пропускной пункт

Согласно ПУЭ основные потребители данного объекта относятся к III категории по надежности электроснабжения.

Электроснабжение КПП предусматривается от трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ линией КЛ-0.4 кВ. На вводе установлен щит ввода, учета и распределения электроэнергии типа ШВУ.

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии с СН РК 4.04-106-2013.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещений и требований электробезопасности.

Подключение электрорадиаторов предусматривается через пульт управления, сеть на напряжение ~220В. Каждый электрорадиатор подключается на отдельную группу через устройство защитного отключения щита распределительного.

Проектом электрического освещения здания предусматривается общая система рабочего освещения на напряжение ~220В, и система дежурного освещения на напряжение ~220В.

Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды. К установке приняты люминесцентные светильники с энергосберегающими лампами.

Нормы освещенности взяты согласно СНиП РК 2.04-01-2011.

Расчет освещенности произведен методом коэффициента использования.

Светильники дежурного освещения выбраны из числа светильников рабочего освещения и питаются отдельной групповой линией.

Управление освещением осуществляется выключателями, установленными по месту.

Высота установки выключатели, кнопок и аппаратов управления - 0,8 м от пола, розеток - 0,3 м от пола.

Групповые линии освещения выполняются кабелем ВВГнг-LS в ПВХ трубах по стенам и потолку.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением подлежат заземлению путем присоединения к РЕ-проводу питающей сети.

Проектом предусмотрено повторное заземление главной заземляющей шины на вводе в здание.

Станция очистки воды и насосная станция второго подъема

Согласно ПУЭ основные потребители данного объекта относятся к III категории по надежности электроснабжения.

Электроснабжение станции очистки воды предусматривается от трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ линией КЛ-0.4 кВ.

На вводе установлен щит ввода, учета и распределения эл.энергии типа ШВУ.

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии с СН РК 4.04-106-2013.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещений и требований электробезопасности.

Подключение электроконвекторов предусматривается через пульт управления, сеть на напряжение ~220В. Каждый электроконвектор подключается на отдельную группу через устройство защитного отключения щита распределительного.

Проектом электрического освещения здания предусматривается общая система рабочего освещения на напряжение ~220В, и система дежурного освещения на напряжение ~220В.

Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды.

К установке приняты люминесцентные светильники с энергосберегающими лампами.

Расчет освещенности произведен методом коэффициента использования.

Светильники дежурного освещения выбраны из числа светильников рабочего освещения и питаются отдельной групповой линией.

Управление освещением осуществляется выключателями, установленными по месту.

Высота установки выключателей, кнопок и аппаратов управления - 0.8 м от пола, розеток - 0.3м от пола.

Групповые линии освещения выполнить кабелем ВВГнг-LS в ПВХ трубах по стенам и потолку.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением подлежат заземлению путем присоединения к PE-проводу питающей сети.

Проектом предусмотрено повторное заземление главной заземляющей шины на вводе в здание.

Системы связи и сигнализации

Пожарная сигнализация, система оповещения и управления эвакуацией, охранная сигнализация

Административно-бытовой корпус, контрольно-пропускной пункт

Рабочая документация выполнена на основании задания на проектирования и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

При возгорании в одной из защищаемых зон, сигнал «Пожар» формируется по срабатыванию:

дымовых оптико-электронных адресно-аналоговых извещателей «ИП 212-64 прот.R3», включенных по логической схеме «И»;

ручных пожарных извещателей «ИПР 513-11 прот.R3».

При этом, по сигналу «Пожар» в системе формируются команды:

на запуск системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

Согласно СН РК 2.02-11-2002*, на объекте необходимо предусмотреть систему оповещения и управления эвакуацией 2 типа (далее СОУЭ):

- выдачу аварийного сигнала в автоматическом режиме при пожаре;
- контроль целостности линий связи и контроля технических средств оповещения.

Для оповещения при пожаре применнены световые и светозвуковые адресные оповещатели.

Световые адресные оповещатели «ОПОП 1-R3» включаются в адресную линию связи ППКОПУ «Рубеж-2ОП прот. R3». В системе по сигналу «Пожар» состояние оповещателя переходит из состояния «Выключен» в состояние «Включен».

Светозвуковые адресные оповещатели «ОПОП 124-R3» включаются в адресную линию связи ППКОПУ «Рубеж-2ОП прот. R3». В системе по сигналу «Пожар» состояние оповещателя переходит из состояния «Выключен» в состояние «Выключен».

Постановка/снятие с охраны охранных зон осуществляется с помощью Рубеж-2ОП прот. R3 и Рубеж-БИУ.

В качестве охранных извещателей применены:

извещатели охранные магнитоуправляемые адресные «ИО 10220-2»;

извещатели охранные объемные оптико-электронные адресные «ИО 40920-2»;

извещатели охранные поверхностные звуковые адресные «ИО 32920-2».

Извещатели охранные магнитоуправляемые адресные «ИО 10220-2» предназначены для блокировки дверных проемов, организации устройств типа «ловушка», а также для блокировки других конструктивных элементов зданий и сооружений на открывание или смещение с выдачей сигнала «Тревога» после размыкания контактов геркона на приемно-контрольный охранно-пожарный прибор по адресной линии связи.

Для обнаружения проникновения в охраняемое пространство здания и формирования извещения о тревоге путем передачи сигнала на приемно-контрольный охранно-пожарный прибор по адресной линии связи, применены извещатели охранные объемные оптико-электронные адресные «ИО 40920-2».

Извещатели охранные поверхностные звуковые адресные «ИО 32920-2» предназначены для обнаружения разрушения стекол, остекленных конструкций закрытых помещений и формирования извещения о тревоге путем передачи сигнала на приемно-контрольный охранно-пожарный прибор по адресной линии связи.

Все приемно-контрольные приборы и приборы управления пожарные установлены на посту охраны. Пост охраны с круглосуточным пребыванием дежурного персонала расположен в здании КПП.

Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено объединение всех ППКОПУ интерфейсом RS-485.

В коридорах на путях эвакуации не допускается размещать оборудование, выступающее из плоскости стен на высоте менее 2 м.

Извещатели пожарные ручные установить на высоте от уровня пола - 1,5 м; от дверной коробки - 0,1м.

Извещатели пожарные установить согласно приведенным планам. Допускается менять размещение извещателей по месту с учетом расположения светильников, вентиляционных отверстий, но при этом необходимо учитывать требования действующих нормативных документов.

Настенные звуковые оповещатели должны располагаться таким образом, чтобы их верхняя часть была на расстоянии не менее 2,3 м от уровня пола, но расстояние от потолка до верхней части оповещателя должно быть не менее 150 мм.

Проектом предусмотрено использование огнестойкой кабельной линии (далее ОКЛ) «ПожТехКабель РТК-Line».

Шлейфы сигнализации проложить открыто в трубах, гофрированных самозатухающих ТГТ за подвесным потолком, опуски к оборудованию проложить в кабель- каналах ПВХ. При прокладке кабеля в кабельном канале крепление к огнестойкой поверхности производится при помощи универсального держателя ДМОУ-1К-М, устанавливаемого внутрь кабель-канала с помощью металлического дюбеля и самореза.

Проходы через стены и перекрытия кабеля выполнить в трубе водогазопроводной, с последующей заделкой зазоров между трубой и проемом, между трудой и кабелем огнезащитным терморасширяющимся герметиком.

При параллельной групповой прокладке кабеля систем противопожарной безопасности заполняемость конструкций, в которых прокладывается кабель, не должна превышать 40%.

Прокладку силового кабеля осуществить на расстоянии не менее 0,5 м от слаботочных кабельных трасс.

Система контроля учета доступа, система видеонаблюдения

Административно-бытовой корпус, контрольно-пропускной пункт

Данной документацией предусмотрено оснащение системой контроля управления доступом и системой видеонаблюдения зданий КПП и АБК.

СВН обеспечивает круглосуточную видеофиксацию, сбор информации и наблюдение в режиме реального времени за обстановкой в отдельных зонах внутри здания, а также обеспечения возможности документирования происходящих событий с целью их последующего анализа.

Система видеонаблюдения построена на основе IP-видеокамер, передающих пакетированные данные (видеопоток) по стандартным LAN/WAN сетям, используя стек протоколов TCP/IP.

Все устройства видеонаблюдения (IP-видеокамеры, IP-видеорегистратор) взаимосвязаны на базе локальной вычислительной сети видеонаблюдения и имеют индивидуальный IP-адрес.

Видеосигналы с IP-камер подаются на входы IP-видеорегистратора со специализированным программным обеспечением.

Монитор подключается к IP-видеорегистратору на посту охраны.

Видеорегистрирование и протоколирование событий, а также создание архива емкостью 30 суток происходит при режиме записи 25 кадров в секунду.

Центральное оборудование СВН находится в телекоммуникационном шкафу, располагаемым в здании КПП. Отображение видеоинформации осуществляется с помощью монитора видеонаблюдения в КПП.

Все элементы сети (кабель, коммутационные панели (патч-панели), модули RJ-45, соединительные шнуры (патч-корды)) применены категории 5е.

При монтаже необходимо учитывать, что сцены обзора видеокамер не должны перекрываться (даже частично) оптически непрозрачными препятствиями.

Проектом предусмотрена организация системы контроля и управления доступом.

СКУД обеспечивает:

санкционированный доступ сотрудников в зоны и выделенные помещения осуществляется по одному признаку идентификации;

выдачу сигнала тревоги в программное обеспечение дежурного оператора в случае несанкционированного доступа (открытия двери) в зоны доступа и выделенные помещения;

возможность временного блокирования дверей, не участвующих в обеспечении технологического цикла.

Считыватели, замки подключаются к модулям контроля доступа «МКД-2 прот. R3», подключаемому в адресную линию связи приемно-контрольного прибора «Рубеж-2ОП прот. R3», расположенном в здании КПП.

Считыватель осуществляет считывание карт доступа при внесении карты в зону действия считывателя (до 10 см).

В качестве исполнительных устройств используются электромагнитные замки.

Управление исполнительными устройствами осуществляется через контакты реле модуля контроля доступа «МКД-2 прот. R3».

Для контроля закрытия и несанкционированного вскрытия дверей, на каждую створку устанавливаются извещатели охранные магнитоконтактные «ИО 102-2», подключаемые к «МКД-2 прот. R3».

Для обеспечения автоматического закрытия дверей, защищаемых СКУД, устанавливается доводчик двери.

Для аварийного открытия двери используется извещатель ручной «ИР 513-10 исп.1» (Аварийный выход), подключаемый в шлейф питания электромагнитного замка.

Для автоматической разблокировки дверей на путях эвакуации, оборудованных системой СКУД, используются адресные релейные модули «РМ-1 прот. R3», которые включаются в адресные линии связи приемно-контрольного прибора «Рубеж-2ОП», учтенного в разделе ПС.

Релейная защита и автоматика

Релейная защита и автоматика (РЗиА) подстанции 35/10 кВ «ТРЗ Балхаш» выполнена в объеме, предусмотренном заданием на проектирование, ПУЭ РК, действующими директивными и руководящими указаниями.

Для защиты, автоматики и управления присоединений 35 кВ применены цифровые устройства производства ООО «НТЦ Механотроника» в составе:

шкаф «ШЭ-МТ-021» защит и автоматики трансформаторов Т1Н и Т2Н;

шкаф «ШЭ-МТ-132» центральной сигнализации и питания оперативной блокировки разъединителей;

шкаф «ШЭ-МТ-141» трансформатора напряжения.

Защита и автоматика присоединений 10 кВ применены цифровые устройства типа MiCOM производства компании «Schneider Electric».

На ПС используется постоянный оперативный ток в составе СОПТ производства ООО «НТЦ Механотроника».

Для предотвращения ошибочных действий при оперативных переключениях на подстанции предусматривается оперативная блокировка главных и заземляющих ножей разъединителей и высоковольтных выключателей.

Согласно рекомендациям производителя кабели для цифровых устройств защиты и автоматики применяются экранированные с медными жилами и наружной оболочкой пониженной горючести. Заземление экрана выполнено со стороны источника помехи.

Для заземления корпусов устройств, экранов кабелей и других устройств внутри шкафов предусмотрена специальная медная шина. Все металлические части электроустановок, корпуса электрооборудования и металлоконструкций, которые могут оказаться под напряжением, подлежат заземлению. Для заземления используется заземляющий контур ПС. Все устройства и шкафы подключены к заземляющему контуру ПС.

Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии

Настоящая часть проекта выполнена в соответствии с техническими условиями ОА «ТАТЭК» для электроснабжения инженерно-коммуникационной сети туристко-рекреационной зоны отдыха «Балхаш» на побережье озера Балхаш с.Лепсы Сарканского района Алматинской области», и включает в себя техническую документацию на сооружение средств автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) ПС 35/10 кВ «ТРЗ Балхаш».

Для автоматического сбора измерений электрической энергии проектом предусмотрены устройства сбора и передачи данных TELEOFIS RTU968 в составе шкафа с RTU968).

Сбор данных осуществляется с микропроцессорных счетчиков фирмы ТОО «Корпорация Сайман» типа ОТАН САР4У-Э712 ТХ RS OP IP 3х57,7/100V 5-7,5А (10-35 кВ) ОТАН САР4У-Э712 ТХ RS OP IP 3х220/380V 5-7,5А (0,4 кВ).

Связь счетчиков со шкафом АСКУЭ осуществляется по шине RS-485 экранированным кабелем с многожильной медной витой парой. Экраны кабелей соединяются между собой и заземляются в одной точке у шкафа учета. На последнем из всех подключенных к сети устройств (или в тупике шины) линия связи устанавливается терминатор.

Для подключения микропроцессорных счетчиков к линии интерфейса RS-485 применяются ответвители RS-485, которые позволяют производить подключение или замену устройств без разрыва магистральной линии интерфейса, выполнять более удобный монтаж оборудования, производить необходимые измерения при наладке системы. После выполнения монтажных работ ответвители RS-485 пломбируются.

Шкаф на подстанции размещается в настенном исполнении. Счетчики на стороне 35 кВ размещаются в КРУН-10 кВ в проектируемом шкафу учета 35 кВ. Счетчики на стороне 10 кВ размещаются в КРУН-10 кВ в проектируемых ячейках К-59, Счетчики на стороне 0,4 кВ размещаются в КРУН-10 кВ в проектируемом ЩСН.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Все работники подрядной строительной организации должны быть проинструктированы о соблюдении установленного на предприятии противопожарного режима. При изменении специфики работы рабочих и служащих предприятия должен быть проведен повторный инструктаж или организованы занятия по пожарно-техническому минимуму, по окончании которых приняты зачеты.

Ответственность за обеспечение пожарной безопасности предприятия, его структурных подразделений возложены на первых руководителей.

При эксплуатации электроустановок запрещено использование электроаппаратов и приборов, имеющих неисправности.

На территории строительной и монтажной площадок запрещены свалки горючих отходов, мусора. Все отходы собраны на специально выделенных площадках в контейнеры или ящики и затем вывезены.

Места проведения строительных работ оборудуются первичными средствами пожаротушения.

6.4 Оценка соответствия рабочего проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проектом предусмотрено строительство инженерно-коммуникационной сети туристско-рекреационной зоны отдыха «Балхаш» на побережье озера Балхаш с.Лепсы.

Площадка водозаборных сооружений расположена на правом берегу р.Лепсы (согласование Балхаш-Алакольской водной инспекции №KZ38VRC00010147 от 02.04.2021 года).Территория строительства безопасна в эпидемическом отношении (очаги и захоронения сибирской язвы отсутствуют) письмо №899 от 11.08.2019 года Управление ветеринарии Алматинской области. Радиационная безопасность земельного участка подтверждена результатами замеров (протоколы РГП «Национальный центр экспертизы» Алматинской области №1-4 от 20.10.2020года).

Площадка водозаборных сооружений расположена севернее с.Лепсы. На площадке предусмотрены: административное здание, здание станции очистки воды с насосной станцией, резервуары исходной воды 2х300м^3, резервуары чистой воды 2х150м^3, контрольно-пропускной пункт. По периметру площадка огорожена оградой высотой 2,5 м с насадкой высотой 0,5 м из колючей проволоки.

Забор воды осуществляется с реки Лепсы, насосной станцией 1-го подъема, с последующей очисткой и обеззараживанием на ВОС. Качество и безопасность воды р.Лепсы, используемой для водоснабжения, подтверждена представленными результатами анализов. Протоколы микробиологического исследования воды №66 от 30 августа 2021 г., №85-86 от 11 сентября и 94-95 от 16 сентября 2021 года с отрицательным результатом по наличию в анализах «холеры». Проектная схема очистки и обеззараживания обеспечивает качество очищенной питьевой воды нормативным требованиям ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая» и СП РК. После очистки питьевой воды, сброс промывной воды и рассола предусмотрен на площадку пруда-испарителя. При эксплуатации сооружений сброс сточных вод в водоемы и на рельеф не предусмотрен.

Территории водозабора имеет первый пояс 30м (зона строгого режима). Граница второго пояса ЗСО в целях микробного самоочищения удалена: вверх по течению до 70 км, до границы с Алакольским районом и ниже по течению до 350 м от водозабора с учетом влияния ветровых обратных течений. Боковые границы ЗСО от уреза воды 500 м. Границы третьего пояса ЗСО совпадают с границами второго пояса, так как на водосборной площади реки Лепсы нет химических предприятий, складов и полигонов по утилизации отходов химической промышленности, а также сельхозпредприятий, использующих химикаты (письмо № 84-17/179 от 17.09.2021 г., выданное ГУ «Сарканский районный отдел строительства»). Санитарно-защитная полоса для водопровода диаметром до 200 мм принята по 6 м по обе стороны водопровода. В пределах санитарно-защитной полосы водоводов отсутствуют источники загрязнения почвы и грунтовых вод (уборные, выгребные ямы, навозохранилища, приемники мусора и др.).

Проектом предусмотрено строительство очистных сооружений канализации производительностью 470 м^3/сутки с доведением качества очищенной воды до уровня культурно-бытового значения (не превышает ПДК). Очищенная вода поступает в резервуары исходной воды, предусмотренные на проектируемой площадке, объёмом 2 по 300 м.куб. Далее, с резервуаров вода будет использована на полив зелёных насаждении путём вывоза (письмо №84-17/178 от 16.09.2021 г., выданное заказчиком №107 от 17.09.2021 г. и письмо КГУ «Борлитобинское лесное хозяйство» о использовании сточных вод после очистки для полива). В зимний период эксплуатация базы и работа КОС не предусмотрена.

В административно-бытовых зданиях для сотрудников предусмотрены: женская и мужская раздевалки; сушилка для одежды; комната приема пищи, помещение персонала; мастерская; лабораторная; подсобные и служебные помещения, душевые, санузлы. По санитарной классификации объект КОС относится к 4 классу опасности с СЗЗ 200м. В границах СЗЗ жилая застройка отсутствует. Отходы производства и потребления будут

временно храниться на специальной площадке, и передаваться на утилизацию и захоронение специализированной организацией.

Строительная площадка будет иметь ограждение и освещение в темное время суток. Для строителей будут выделены передвижные бытовые вагончики с гардеробными помещениями, душевыми, комнатами отдыха и приема пищи. Все рабочие будут обеспечены специальной одеждой, СИЗ, мед.аптечками. После завершения строительство сетей предусмотрена промывка и дезинфекция сетей с проведением лабораторного контроля качества подаваемой воды населению.

Рабочий проект соответствует требованиям 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 МНЭ РК №209 от 16.03.2015 года; «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 14 декабря 2018 года № ҚР ДСМ-40; «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом МНЭ РК №237 от 20.03.2015 года; «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве», реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МНЭ РК №177 от 28 февраля 2015 года; «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий по предупреждению инфекционных заболеваний (чума, холера)», утвержденных Приказом МНЭ РК от 25 февраля 2015 года № 131.

6.5 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенного в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года № 137-нқ.

Расчет продолжительности строительства и расчет задела по годам выполнены согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II.

Начало строительно-монтажных работ планируется в ноябре 2021 года (согласно письма заказчика №84-17/195 от 07 октябре 2021 года).

Продолжительность строительства - 17,0 месяцев.

Распределение инвестиций по годам строительства:

на 2021 год - 16%;

на 2022 год - 74%;

на 2023 год - 10%.

6.6 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 и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 304 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 10632), 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 (редакция 2021.3.2 от 19 августа 2021 года) по ресурсной сметно-нормативной базой «РСНБ РК 2021» в ценах 3 квартала 2021 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 на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2021 (выпуск 1),

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2021 (выпуск 1);

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2020 (2021 год);

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов СЦПГ РК 8.04-12-2020 (2021 год);

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ УСН РК 8.02-03-2020;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках сметных цен от 30 сентября 2021 года, утвержденный заказчиком, согласно пункту 61 Государственного нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

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);

Затраты по главам 8-9 приняты в соответствии с разделом «Проект организации строительства»:

- средства на временные здания и сооружения приняты по НДЗ РК 8.04-05-2015, табл.1 п.35 в размере 1%;

- в связи с тем, что проектируемый объект включает комплекс работ и в сборнике НДЗ РК 8.04-06-2015 нет прямых норм для определения дополнительных затрат на производство строительно-монтажных работ в зимнее время, было принято решение принять по табл.3 VIII п.4 ж, -2,6% согласно максимального удельного веса на наружную канализацию с учетом коэффициента к норме в размере 0,9 по табл. А1 п.3 по температурной зоне III;

- 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).

В сводном сметном расчете по Разделу III Инжиниринговые услуги в соответствии с приложениями 4 и 5 к приказу Председателя КДС и ЖКХ МИР РК № 257-нк от 14 декабря 2018 г. определены затраты на инжиниринговые услуги в строительстве:

- по техническому надзору - 2021 г. - 3,24%, 2022 г. - 2,15%, 2023 г. - 3,24%;
- по авторскому надзору - 2021 г. - 1,12%, 2022 г. - 0,74%, 2023 г. - 1,12%.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 3 квартала 2021 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2020-2023 гг. выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021-2025 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 25 августа 2020 года №29:

на 2020 год - 2778 тенге;
на 2021 год - 2917 тенге;
на 2022 год - 3063 тенге;
на 2023 год - 3201 тенге.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере 12%, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере 12%, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

Территориальный район - 05.17 Алматинская область Саркандский район.

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону в рабочий проект «Строительство инженерно-коммуникационной сети туристско-рекреационной зоны отдыха «Балхаш» на побережье озера Балхаш с.Лепсы Сарканского района Алматинской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Раздел АС

1. Предоставлены объемы земляных работ согласно п. 46 Приказа 249-нқ НДОСС РК. Объемы работ определяются на основании ведомостей объемов строительно-монтажных работ, спецификаций по номенклатуре оборудования, изделий и материалов, а также рабочих чертежей проекта.

2. В экспликации полов указаны ГОСТы на материалы согласно п.50 Приказа 249-нқ НДОСС РК - Наименования материальных ресурсов приводятся с указанием марки, основных параметров, технических характеристик, обозначения стандарта, позволяющие однозначно идентифицировать заложенный в проекте материал.

Санитарно-эпидемиологический раздел

3. Граница второго пояса ЗСО в целях микробного самоочищения удалена: вверх по течению до 70 км, до границы с Алакольским районом.

- ниже по течению до 350 метров от водозабора с учетом влияния ветровых обратных течений;

- боковые границы от уреза воды при летне-осенней межени до 500 м.

4. Границы третьего пояса ЗСО совпадают с границами второго пояса, так как на водосборной площади реки Лепсы нет химических предприятий, складов и полигонов по утилизации отходов химической промышленности, а также сельхозпредприятий, использующих химикаты. Письмо № 84-17/179 от 17.09.2021 г., выданное ГУ «Сарканский районный отдел строительства».

5. Эпидемическая безопасность воды р.Лепсы, используемой для водоснабжения, подтверждена представленными результатами анализов. Протоколы микробиологического исследования воды №66 от 30 августа 2021 г., №85-86 от 11 сентября и 94-95 от 16 сентября 2021 года с отрицательным результатом по наличию в анализах «холеры».

6. По санитарной классификации объект КОС относится к 4 классу опасности с СЗЗ 200м (IV класс опасности). В границах СЗЗ жилая застройка отсутствует, что обеспечивает безопасные условия для размещения объекта.

7. Проектом предусматривается новое строительство очистных сооружений канализации производительностью 470 м^3/сутки с доведением качества очищенной воды до уровня культурно-бытового значения, пригодного для повторного использования. Очищенная вода поступает в резервуары исходной воды, предусмотренные на проектируемой площадке, объёмом 2 по 300 м.куб.. С резервуаров вода будет использована на полив зелёных насаждении путём вывоза (письмо заказчика №107 от 17.09.2021 г., выданное КГУ «Борлитобинское лесное хозяйство»; ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области», письмо ГУ «Сарканский районный отдел строительства» №178 от 16.09.2021 г.).

Раздел СД

8. Откорректирована пояснительная записка согласно п.24, п.26 НДОССС РК:

- указаны ссылки на НТД, в соответствии с которыми разрабатывается сметная документация;

- откорректированы данные, характеризующие примененную сметно-нормативную базу, на дату предоставления проекта в органы экспертизы согласно п.12 НДОССС РК;

- переход к прогнозной сметной стоимости строительства выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021–2025 годы» согласно протокола заседания Правительства Республики Казахстан от 25 августа 2020 года № 29. Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства: МРП 2021 г. - 2917 тенге, МРП 2022 г. - 3063 тенге, МРП 2023 г. - 3201 тенге.

9. Расчет сметной документации произведен согласно ведомостей объемов строительных и монтажных работ, а также сводных ведомостей потребности в материалах и спецификаций. Исключены не обосновано принятые работы согласно п.46 НДОССС РК.

10. Приняты все характеристики материальных ресурсов и оборудования согласно проектных решений и п. 46-50 НДОССС РК.

11. В связи с отсутствием в РСНБ РК по территориальному региону 05.17 проектируемого объекта стоимости по материальным ресурсам были приняты по

предоставленным калькуляциям с учетом их доставки по отпускным ценам территориального региона 05.01 Алматинская область г.Талдыкорган согласно утвержденной транспортной схемы и ССЦ РК 8.04-08-2021 (вып.1,2). Была произведена выборка материальных ресурсов и оборудования из рациональной логистики и использования бюджетных средств, часть ресурсов принята по прайс-листам (коммерч. предложениям и т.п) согласно письма заказчика № 84-17/191 от 30.09.2021 г. Все прайсовые позиции отработаны с главным специалистом «Раздела по рассмотрению ценовых предложений по сметной документации» согласно п.1.5 ССЦ РК 8.04-08-2020 (2021 год - Общая часть).

12. Заготовительно-складские расходы (далее ЗСР) приняты при условии ФПС: - 0,75% к стоимости метал.конструкций; - 2% к стоимости матер.ресурсов; - 1,2% к стоимости оборудования. В остальных случаях исключены ЗСР согласно п.64, п.69 НДОССС РК.

13. Локальные сметы формированы без расшифровки ресурсов согласно п.53 НДОССС РК.

14. Заполнена в электронно-цифровой форме, в составе ПСД, представляемой посредством Портала в разделе «Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования» сводная ведомость потребности основных строительных материалов, изделий и конструкций и оборудования с учетом казахстанского содержания по всем ресурсам проектируемого объекта после пересчета сметной документации по замечаниям согласно приложения К СН РК 1.02-03-2011, п.51 НДОССС РК и пп.8 п. 5 Приложения 2 приказа №299 от 01.04.2015г.

15. Закреплена на портал в разделе «Сводная ведомость материалов, изделий, конструкций и оборудования» сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования по стройке после пересчета сметной документации по замечаниям экспертов согласно п. 52 НДОССС РК по форме 7 приложения 8 НДОССС РК и п.7 ГН от 21 апреля 2016 года № 106-нқ.

7.2 Оценка проектных решений

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

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование.

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

Исходные данные содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

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

Таблица №7.1

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5
1	Общая площадь участка	га	6,0483	6,0483
2	Общая площадь застройки	м^2	16 651	16 651
3	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2020-2023 гг., в том числе:	млн.тенге	5 532,342	4 999,632
	СМР	млн.тенге	3 436,616	2 620,283
	оборудование	млн.тенге	1 183,418	1 552,782
	прочие затраты	млн.тенге	912,308	826,568
	Из них:			
	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2020 г., (ПИР)	млн.тенге	167,440	167,440
	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2021 г., в том числе:	млн.тенге	948,147	750,169
	СМР	млн.тенге	591,248	400,512
	оборудование	млн.тенге	203,600	237,344
	прочие затраты	млн.тенге	153,299	112,314
	Общая сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2022 г., в том числе:	млн.тенге	3 794,578	3 570,570
	СМР	млн.тенге	2 448,872	1 945,080
	оборудование	млн.тенге	843,282	1 152,656
	прочие затраты	млн.тенге	502,424	472,834
	Общая сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2023 г.,	млн.тенге	623,157	511,453
	в том числе: СМР	млн.тенге	396,496	274,691
	оборудование	млн.тенге	136,536	162,782
	прочие затраты	млн.тенге	90,125	73,980
4	Продолжительность строительства	мес.	17,0	17,0

Примечание: Изменение сметной стоимости рабочего проекта произошло в результате замены норм и корректировки объемов работ в локальных сметах по окончательной версии проектного решения.

8 ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство инженерно-коммуникационной сети туристско-рекреационной зоны отдыха «Балхаш» на побережье озера Балхаш с.Лепсы Сарканского района Алматинской области» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими основными технико-экономическими показателями:

Общая площадь участка – 6,0483 га

Общая площадь застройки – 16 651 м^2

Общая сметная стоимость строительства в текущем и прогнозном уровне цен 2020-2023 гг. – 4 999,632 млн. тенге

в том числе: СМР – 2 620,283 млн. тенге

оборудование – 1 552,782 млн. тенге

прочие затраты – 826,568 млн. тенге

Продолжительность строительства – 17,0 месяцев

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

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

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

5. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов, достоверность которых гарантирована ГУ «Сарканский районный отдел строительства» в соответствии с условиями договора от 31 августа 2021 года №01-1392.

6. Заказчику до начала СМР получить экологические разрешительные документы по экологической оценке рабочего проекта «Строительство инженерно-коммуникационной сети туристско-рекреационной зоны отдыха «Балхаш» на побережье озера Балхаш с.Лепсы Сарканского района Алматинской области». О получении указанных документов официально уведомить РГП «Госэкспертиза».

8 ТҰЖЫРЫМДАР

1. «Алматы облысы Сарқан ауданының Лепсі ауылы Балқаш көлінің жағалауында «Балқаш» туристік-рекреациялық демалыс аймағының инженерлік-коммуникациялық желісін салу» жұмыс жобасына енгізілген өзгерістер мен толықтырулар есебімен Қазақстан Республикасының қолданыстағы нормативтік құқықтық актілері мен мемлекеттік нормативтік талаптарына сәйкес келеді және келесі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

Учаскенің жалпы ауданы – 6,0483 га

Жалпы құрылыс ауданы – 16 651 шаршы метр

2020-2023 жылдары ағымдағы және болжамды бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны, – 4 999,632 млн. теңге

соның ішінде: ҚМЖ – 2 620,283 млн. теңге

жабдықтар – 1 552,782 млн. теңге

басқа шығындар – 826,568 млн. теңге

Құрылыстың ұзақтығы – 17,0 ай

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

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

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

5. Осы сараптама қорытындысы дұрыстылығы 2021 жылғы 31 тамыздағы №01-1392 шарттың тәртібіне сәйкес «Сарқан аудандық құрылыс бөлімі» ММ кепілдендірілген бастапқы мәліметтер және жобалау үшін тапсырысшымен берілген материалдар негізінде берілді.

6. Тапсырыс беруші ҚМЖ басталғанға дейін «Алматы облысы Сарқан ауданының Лепсі ауылы Балқаш көлінің жағалауында «Балқаш» туристік-рекреациялық демалыс аймағының инженерлік-коммуникациялық желісін салу» жұмыс жобасының экологиялық бағалау бойынша экологиялық рұқсат құжаттарын алуы тиіс. Көрсетілген құжаттарды алғандығы туралы «Мемсараптама» РМК-ні хабардар ету керек.

Тикибаев Е.А.

Директор

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону

Сейсембеков А.Т.

Директор департамента

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону

Азимжанова И.Н.

Начальник отдела

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону

Ирмекпаев Т.Е.

Главный специалист (по рассмотрению ценовых предложений по сметной документации)

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону

Булава Н.В.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону

Раимбекова Р.К.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону

Джумадиева Ж.Б.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону

Сапрыгина Л.И.

Эксперт

Филиал РГП "Госэкспертиза" по Северному региону

Заржинская Г.Г.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону

Вознюк Л.В.

Эксперт

Филиал РГП "Госэкспертиза" по Северному региону

Музафаров Р.А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону

Ашикова Г.А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону

Ссылка на окончательную редакцию ПСД