«Қостанай облысы Бейімбет Майлин ауданы Тобыл кентінің II-ші көтеру станциясына дейін қосымша СТҚ, магистральдық су құбырын құрылысы» жұмыс жобасы бойынша

03.05.2023 ж. № СНКП-0081/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Бейімбет Майлин ауданы әкімдігінің
сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ПИП «Костанайводпроект» ЖШС

Қостанай қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қостанай облысы Бейімбет Майлин ауданы Тобыл кентінің II-ші көтеру станциясына дейін қосымша СТҚ, магистральдық су құбырын құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «СНК-Проект» ЖШС-мен берілді

«СНК-Проект» ЖШС-ның рұқсатысыз осы сараптау қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительное)

№ СНКП-0081/23 от 03.05.2023 г.

по рабочему проекту
«Строительство дополнительной ВОС, магистрального водопровода до станции II-го подъема поселка Тобол района Беимбета Майлина Костанайской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата района Беимбета Майлина»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ПИП «Костанайводпроект»

г. Костанай

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту «Строительство дополнительной ВОС, магистрального водопровода до станции II-го подъема поселка Тобол района Беимбета Майлина Костанайской области» выдано ТОО «СНК-Проект»

Данное экспертное заключение не может полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «СНК-Проект»

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство дополнительной ВОС, магистрального водопровода до станции II-го подъема поселка Тобол, района Беимбета Майлина Костанайской области»

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 15.03.2023 года № СНКП-0052-03.

1.1 Категория: IV Категория

1.2 Класс опасности: не классифицируемый

1.3 Уровень ответственности: II (нормальный), технически и технологически несложный объект

1.4 Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата района Беимбета Майлина»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ПИП «Костанайводпроект» (государственная лицензия ГСЛ № 000848 от 03.04.1998 года, подтверждена 19.07.2012 г., I категория) - соответствует перечню работ, входящих в состав лицензируемого вида деятельности.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1.Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное Заказчиком 29.12.2022 года;

дополнение к заданию на проектирование, утвержденное Заказчиком 17.04.2023 года;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование объекта от 30.03.2022 г. № K38VUA00630574, выданное ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата района Беимбета Майлина»;

постановление акимата района Беимбета Майлина Костанайской области от 06 января 2022 года № 2 о реализации решения маслихата от 24 декабря 2021 года № 67 «О районном бюджете района Беимбета Майлина на 2022-2024 годы»;

перечень приоритетных местных бюджетных инвестиций на 2023-2025 годы утвержденный заказчиком;

постановление акимата района Беимбета Майлина Костанайской области от 06 сентября 2021 года № 209 о корректировке показателей районного бюджета на 2021 год и внесении изменений в постановление от 06 января 2021 года № 3 «О реализации решения маслихата от 28 декабря 2020 года № 442 «О районном бюджете района Беимбета Майлина на 2021-2023 годы»;

постановление акимата района Беимбета Майлина Костанайской области от 11 августа 2022 года № 264 об установлении публичного сервитута на земельный участок с кадастровым номером 12-183-034-115 площадью 1,0797 га;

акт на право временного возмездного землепользования (аренды) до 25.12.2055 года

на земельный участок с кадастровым номером 12-189-057-614, площадью 1,0797 га, с целевым назначением: для обслуживания и эксплуатации насосной станции 2-го подъема;

решение акима Новоильиновского сельского округа района Беимбета Майлина Костанайской области от 24 августа 2022 года № 264 об установлении публичного сервитута на земельный участок площадью 3,9989 га;

акт на право постоянного землепользования на земельный участок с кадастровым номером 12-189-044-492, площадью 3,9989 га, с целевым назначением: для обслуживания и эксплуатации водоочистительного сооружения и насосной станции I подъема поселка Тобол;

постановление акимата района Беимбета Майлина Костанайской области от 10 июня 2022 года № 184 о предоставлении права временного безвозмездного краткосрочного землепользования на земельный участок площадью 0,5956 га;

акт на право временного безвозмездного землепользования (аренды) на земельный участок с кадастровым номером 12-189-057-615, площадью 0,5956 га, с целевым назначением: для строительства канализации от насосной станции 2-го подъема до прудов накопителей;

постановление акимата района Беимбета Майлина Костанайской области от 10 июня 2022 года № 188 о внесении изменений в постановление акимата района Беимбета Майлина от 03 июня 2022 года;

соглашение № 191/1 от 13 июня 2022 года о внесении изменений в договор об аренде земельного участка №3 от 11 февраля 2008 года;

договор об аренде земельного участка №3 от 11 февраля 2008 года;

постановление акимата района Беимбета Майлина Костанайской области от 16 мая 2022 года № 158 о предоставлении права временного безвозмездного краткосрочного землепользования на земельный участок площадью 0,0613 га;

акт на право временного безвозмездного землепользования на земельный участок с кадастровым номером 12-189-045-240, площадью 0,0613 га, с целевым назначением: для строительства магистрального водопровода до станции II подъема поселка Тобол;

постановление акимата района Беимбета Майлина Костанайской области от 16 мая 2022 года № 157 о предоставлении права временного безвозмездного краткосрочного землепользования на земельный участок площадью 0,1517 га;

акт на право временного безвозмездного землепользования до 16.05.2025 года на земельный участок с кадастровым номером 12-189-045-239, площадью 0,1517 га, с целевым назначением: для строительства магистрального водопровода до станции II подъема поселка Тобол;

постановление акимата района Беимбета Майлина Костанайской области от 16 мая 2022 года № 156 о предоставлении права временного безвозмездного краткосрочного землепользования на земельный участок площадью 0,4061га;

акт на право временного безвозмездного землепользования до 16.05.2025 года на земельный участок с кадастровым номером 12-189-045-241, площадью 0,4061 га, с целевым назначением: для строительства магистрального водопровода до станции II подъема поселка Тобол;

распоряжение акима Новоильиновского сельского округа района Беимбета Майлина Костанайской области от 24 мая 2022 года № 48-р о предоставлении земельного участка площадью 0,2400 га;

земельно-кадастровый план земельного участка на право временного безвозмездного землепользования с кадастровым номером: 12-189-033-590 площадью 0,2400 га с целевым назначением: для строительства магистрального водопровода до станции II подъема поселка Тобол;

постановление акимата района Беимбета Майлина Костанайской области от 14

марта 2022 года № 89 об установлении публичного сервитута на земельные участки для прокладки и эксплуатации магистрального водопровода до станции 2-го подъема п. Тобол:

с кадастровым номером 12-189-045-232 площадью 0,512 га;

с кадастровым номером 12-189-045-187 площадью 0,7 га;

с кадастровым номером 12-189-045-053 площадью 1,072 га;

с кадастровым номером 12-189-045-099 площадью 0,516 га;

с кадастровым номером 12-189-045-096 площадью 0,492 га;

акт на право собственности на земельный участок право постоянного землепользования с кадастровым номером: 12-189-034-014 площадью 73,43 га с целевым назначением: для обслуживания и эксплуатации объектов Костанайской дистанции водотеплоснабжения;

решение акима Тарановского района Костанайской области от 7 июня 2000 года № 87 о предоставлении земельных участков;

распоряжение акима Новоильиновского сельского округа района Беимбета Майлина Костанайской области от 16 мая 2022 года № 46-р о предоставлении земельного участка площадью 0,0024 га;

техническое заключение № 09/2022-ТО от 25.05.2022 года по экспертному обследованию объекта: Насосная станция 2-го подъема, Трансформаторная 2-го подъема ГКП на ПХВ Тобол по адресу: Костанайская область, района Беимбета Майлина, восточная часть п. Тобол возле путепровода выполненное в 2022 году ТОО «ЕТК-GROUP» (свидетельство об аккредитации от 10.11.2022 года №KZ51VWC00003169);

дефектный акт от 30.11.2022 года;

дефектная ведомость от 30.11.2022 года;

технический отчет по топографо-геодезическим изысканиям на объекте: «Строительство дополнительной ВОС, магистрального водопровода до станции II-го подъема поселка Тобол района Беимбета Майлина» выполненный в 2022 году заказ № 70.2-9/43 ТОО «ПИП «Костанайводпроект» (государственная лицензия от 03.04.1998 года ГСЛ № 000848, подтверждена 19.07.2012 г.);

технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям на объекте: «Строительство дополнительной ВОС, магистрального водопровода до станции II-го подъема поселка Тобол района Беимбета Майлина» выполненный в 2022 году заказ № 70.2-9/43 ТОО «ПИП «Костанайводпроект» (государственная лицензия от 03.04.1998 года ГСЛ № 000848, подтверждена 19.07.2012 г.);

технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий выполненный в 2022 году ТОО «ПИП «Костанайводпроект» (государственная лицензия от 03.04.1998 года ГСЛ № 000848, подтверждена 19.07.2012 г.);

протокол дозиметрического контроля № 074ГАМ от 15.04.2022 г., выданный ТОО «KAZ ATOM»;

протокол радиометрического контроля № 074РАД от 15.04.2022 г., выданный ТОО «KAZ ATOM»;

справка Филиала РГП на ПХВ «Казгидромет» Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК от 28.11.2022 г., № 28-03-1-03/918 F35F24639B23432F;

протокол испытаний №2179 от 22.04.2022 г.;

протокол испытаний №269 от 07.02.2022 г.;

протокол испытаний №65 от 23.07.2020 г.;

протокол испытаний №106 от 02.10.2020 г.;

протокол испытаний №158 от 11.11.2021 г.;

протокол испытаний №214 от 13.11.2021 г.;

протокол исследований радиоактивности воды №269 от 07.02.2022 г.;

протокол микробиологических испытаний воды №269 от 07.02.2022 г.;

протокол испытаний №8 от 17.02.2022 г.;
протокол испытаний №9 от 24.02.2022 г.;
протокол испытаний №95 от 16.06..2022 г.;
протокол испытаний №94 от 16.06.2022 г.;
протокол испытаний №153 от 04.08.2022 г.;
протокол испытаний №154 от 04.08.2022 г.;
протокол испытаний №221 от 10.11.2022 г.;
протокол испытаний №17 от 23.02.2023 г.;
протокол испытаний №14 от 23.02.2023 г.;
протокол исследования радиоактивности воды №2216 от 18.04.2023 г.;
протокол микробиологического исследования воды №2216 от 18.04.2023 г.;
протокол испытаний №2216 от 17.04.2023 г.;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный руководителем ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Акимата района Беимбета Майлина" 06 февраля 2023 г, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62,65, 66, 67 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДС и ЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

эскизный проект «Строительство дополнительной ВОС, магистрального водопровода до станции II-го подъема поселка Тобол района Беимбета Майлина Костанайской области», выполнен в 2022 году ТОО «ПИП «Костанайводпроект» (государственная лицензия ГСЛ № 000848 от 03.04.1998 года, подтверждена 19.07.2012 г.).

Технические условия:

на пересечение водопроводной трассы с автомобильной дорогой № 2-15/543 от 09.03.2022 г., выданные ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД акимата района Беимбета Майлина»;

на пересечение железнодорожных путей от 28.02.2022 года № 717-И выданные НК «Казахстан Темир Жолы»;

АО «Казактелеком» Объединение «Дивизион «Сеть» Технический узел сети магистральных связей и телевидения №8 (ТУСМ-8) от 17.03.2022 года № 03-29/180, технические условия № 08-331-3/2022 от 16.03.2022 года;

АО KEGOC Филиал АО «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями» «Сарбайские межсистемные электрические сети» от 30.05.2022 г., № 08-09-09/1196;

на электроснабжение № 18-12 от 05.01.2023 г., выданные ТОО «ЭПК-forfait (ЭПК-форфайт»;

Письма:

ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата района Беимбета Майлина» от 04.05.2022 года № 02-07/189 гарантийное письмо по строительству объекта;

ГУ «Управление ветеринарии акимата Костанайской области» от 03.03.2023 года № № 01-31/04-301об отсутствии сибиреязвенных захоронений в радиусе 1000 метров от участка застройки;

РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК от 23.11.2022 года № 8-01/3Т-с-404 об отсутствии земель гослесфонда;

РГУ «Управление санитарно-эпидемического контроля Беимбета Майлина Департамента санитарно-эпидемиологического контроля Костанайской области Комитета

санитарно-эпидемиологического контроля МЗ РК от 30.11.2022 года № 14/02-1851 о согласовании применения станции водоподготовки;

ТОО «ЭПК-forfait (ЭПК-форфайт») 10.02.2023 г., № 636-12 о согласовании;

ТОО «МРЭТ» 11.01.2023 г., № 152-17 о согласовании технических условий;

ГКП «Тобол» на праве хозяйственного ведения акимата района Беимбета Майлина от 29.11.2022 г., № 636 по парковочным местам;

ГКП «Тобол» на праве хозяйственного ведения акимата района Беимбета Майлина от 25.11.2022 г., № 621 о наличии спец. площадки для контейнеров для сбора отходов;

ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата района Беимбета Майлина» от 24.11.2022 года № 02-07/591 о наличии заключения по насосному оборудованию;

ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата района Беимбета Майлина» от 31.10.2022 года транспортная схема;

ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата района Беимбета Майлина» от 01.12.2022 года № 02-07/610 перечень водопотребителей;

ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата района Беимбета Майлина» от 05.04.2022 года № 02-07/147 о подтверждении схемы водоподготовки;

ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата района Беимбета Майлина» от 30.11.2022 года № 02-07/607 по управлению проектом;

Акимат Новоильинского сельского округа района Беимбета Майлина Костанайской области от 30.11.2022 г., № 01-46/267 об отсутствии источников загрязнения в санитарно-защитной полосе магистрального водопровода;

Акимат Новоильинского сельского округа района Беимбета Майлина Костанайской области от 15.03.2022 г., № 01-44/40 о складировании грунта;

Акимат Новоильинского сельского округа района Беимбета Майлина Костанайской области от 09.03.2022 г., № 01-41/432 о ТБО и вывозе грунта;

ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД акимата района Беимбета Майлина» от 14.11.2022 г., № 02-11/191 об отсутствии зеленых насаждений;

ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД акимата района Беимбета Майлина» от 21.11.2022 г., № 02-07/575 по сметной документации;

ТОО «ЭЙКОС» от 14.04.2023 г., №1/163 по оборудованию с протоколами испытаний;

ТОО «ЭЙКОС» от 17.04.2023 г., №1/164 по оборудованию;

Заказчика о финансировании объекта от 25.11.2022 года №02-07/597;

Заказчика о сроках строительства объекта от 06.02.2023 года №02-07/58.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Эскизный проект согласован ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата района Беимбета Майлина», согласование от 25.11.2022 года № KZ48VUA00792869.

Разрешение на специальное водопользование выданное 20.07.2022 года номер KZ65VTE00125413 серия: КАР/ОБЬ РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК».

Рабочий проект согласован:

РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК» 14.06.2022 года, номер: KZ77VRC00013810.

НК «Казахстан Темир жолы» - 28.06.2022 года № 2140-И.

Филиал АО НК «Казахстан Темир жолы» - Костанайское отделение магистральной сети.

Филиал АО «Алюминий Казахстана» Краснооктябрьское бокситовое управление 12.04.2022 года № 2115/491.

План сетей согласован:

ТОО «ЭПК-forfait (ЭПК-форфайт» 25.03.2022 г., № 984-12;

ТОО «МРЭТ» 29.03.2022 г., № 751-17;

ТУСМ-8 ОДС филиал АО «Казахтелеком»;

Северная РДТ филиала АО «Казахтелеком» ЛТЦ района Беимбета Майлина ЦТО МС Костанайского ТУСМ;

ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата района Беимбета Майлина»;

ГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД акимата района Беимбета Майлина»;

ГУ «Отдел земельных отношений акимата района Беимбета Майлина»;

ГКП «Тобол» на праве хозяйственного ведения акимата района Беимбета Майлина;

Аким Новоильинского сельского округа;

Аким п. Тобол.

5.3 Перечень документации представленной на экспертизу

Том 1. 70.2-9/43-2022-ПРП – Паспорт проекта.

Том 2. 70.2-9/43-2022-ОПЗ – Общая пояснительная записка.

Том 3. 70.2-9/43-2022-ГП – КВС. Генеральный план.

Том 4.1 70.2-9/43-2022-НВ - Магистральный водовод. Дюкер-КВС.

Том 4.2 70.2-9/43-2022-АЗ Переход под дорогой.

Том 5. 70.2-9/43-2022-ГР Очистка русла.

Том 6.1 70.2-9/43-2022-НВК Водозабор. Внутриплощадочные сети.

Том 6.2 70.2-9/43-2022-ТХ Водозабор. Насосная станция.

Том 7. 70.2-9/43-2022-НВК КВС. Внутриплощадочные сети.

ТП 901-4-63.83 Альбом I, II, IV, V, VI Резервуары для воды прямоугольные железобетонные сборные емк. 700 м^3.

ТП 901-4-59.83 Альбом III Резервуары для воды прямоугольные железобетонные сборные емк. 700 м^3.

Том 8.1 70.2-9/43-2022-ОВ Резервуары чистой воды емк. 700 м^3.

Том 8.2 70.2-9/43-2022-АТХ Резервуары чистой воды емк. 700 м^3.

Том 9.1 70.2-9/43-2022-АС Станция водоподготовки.

Том 9.2 70.2-9/43-2022-ТХ Станция водоподготовки.

Том 9.3 70.2-9/43-2022-ПС Станция водоподготовки.

Том 9.4 70.2-9/43-2022-ЭМ Станция водоподготовки.

Том 10.1 70.2-9/43-2022-ТХ КВС. Насосная станция 2-го подъема.

Том 10.2 70.2-9/43-2022-ЭМ Насосная станция второго подъема

Том 10.3 70.2-9/43-2022-АВ Насосная станция второго подъема.

Том 10.4 70.2-9/43-2022-ПС Насосная станция второго подъема.

Том 10.5 70.2-9/43-2022-АС КВС. Насосная станция 2-го подъема.

Том 11. 70.2-9/43-2022-ЭС Наружные сети электроснабжения Комплекс водопроводных сооружений.

Том 12. 70.2-9/43-2022-ЭС КВС. Внутриплощадочные сети электроснабжения.

Том 13. 70.2-9/43-2022-АС КВС. Ограждение.

Том 14. 70.2-9/43-2022-НК Напорная канализация Серия 4.902-3. Альбом 2 Приемные камеры на один напорный трубопровод.

Том 15. 70.2-9/43-2022-ПОС Проект организации строительства.

Том 16. 70.2-9/43-2022-ООС Охрана окружающей среды.

Том 17. 70.2-9/43-2022-СМ Сметная документация.

70.2-9/43-2022 Прайс-листы.

70.2-9/43-2022 Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте.

70.2-9/43-2022 Технический отчет по топографо-геодезическим изысканиям на объекте.

Техническое заключение № 05/2022-ТО от 25.04.2022 г. по экспертному обследованию объекта выполненное ТОО «ETK-GROUP», г. Нур-Султан.

Эскизный проект выполнен в 2022 году ТОО «ПИП «Костанайводпроект».

Перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный руководителем Государственного учреждения «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Акимата района Беимбета Майлина» 06 февраля 2023 г, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62,65, 66, 67 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДС и ЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года № 249-нқ).

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Строительство дополнительной ВОС, магистрального водопровода до станции II-го подъема обеспечит п. Тобол достаточным количеством воды для хозяйственно-питьевых нужд населения.

5.5 Существующее положение

Насосная станция II - го подъема

Здание одноэтажное – 1 (надземная часть)+ машинное отделение ниже отметки +0.000 (подземная часть). Обща площадь здания - 103,8 м^2. Эксплуатируется с 2002 года.

Конструктивное решение здания: несущие и ограждающие конструкции – кирпичные стены; плиты покрытия и перекрытия – железобетонные плиты; перегородки – из кирпича, железобетонные несущие перемычки окон и входных дверей.

Фундаменты – ленточный железобетонный. Состояние фундаментов удовлетворительное, согласно СП РК 1.04-101-2012 конструкции по категории технического состояния относятся к категории II (работоспособная конструкция).

Стены. Надземной части здания: наружные – кирпичные стены из силикатного кирпича толщиной 510 мм, с последующей облицовка фасада НС красным облицовочным кирпичом. Внутренние - кирпичная кладка толщиной 120 мм, из полнотелого одинарного силикатного кирпича марки М100. Состояние стен удовлетворительное, согласно СП РК 1.04-101-2012 конструкции по категории технического состояния относятся к категории I (исправная конструкция).

Внутренние перегородки – из кирпича, железобетонные несущие перемычки окон и входных дверей. Состояние перегородок удовлетворительное, согласно СП РК 1.04-101-2012 конструкции по категории технического состояния относятся к категории I (исправная конструкция).

Плиты покрытия и перекрытия – железобетонные плиты. Состояние перекрытий удовлетворительное, согласно СП РК 1.04-101-2012 конструкции по категории технического состояния относятся к категории I (исправная конструкция).

Кровля – на большей площади без чердачная плоская, холодная с кровельным покрытием из утеплителя и изолирующего слоя кровли – рубероид в 4 слоя. Состояние кровли удовлетворительное, согласно СП РК 1.04-101-2012 конструкции по категории технического состояния относятся к категории II (работоспособная конструкция).

Окна – металлопластиковые с профилем из ПВХ, оконных проемов в здании 5 ед.: 3 окна в насосной станции (освещение машинного отделения); 1 окно в диспетчерском помещении насосной станции; 1 окно в помещении котельной насосной станции.

Состояние окон удовлетворительное, согласно СП РК 1.04-101-2012 конструкции по категории технического состояния относятся к категории I (исправная конструкция).

Двери – металлические/деревянные - наружные и в технические помещения, внутренние - деревянные (щитовые, простые, глухие). Состояние дверей удовлетворительное, согласно СП РК 1.04-101-2012 конструкции по категории технического состояния относятся к категории I (исправная конструкция).

Трансформаторная II- го подъема

Здание двухэтажное. Обща площадь здания – 34,5 м^2. Эксплуатируется с 2002 года.

Конструктивное решение здания – несущие и ограждающие конструкции – кирпичные стены; плиты покрытия и перекрытия – железобетонные плиты; перегородки – из кирпича, железобетонные несущие перемычки окон и входных дверей.

Фундаменты – ленточный железобетонный. Состояние фундаментов удовлетворительное, согласно СП РК 1.04-101-2012 конструкции по категории технического состояния относятся к категории I (исправная конструкция).

Стены – надземной части здания: наружные – кирпичные стены из силикатного кирпича толщиной 510 мм. Внутренние – кирпичная кладка толщиной 120 мм, из полнотелого одинарного силикатного кирпича марки М100. Состояние стен удовлетворительное, согласно СП РК 1.04-101-2012 конструкции по категории технического состояния относятся к категории I (исправная конструкция).

Внутренние перегородки – из кирпича, железобетонные несущие перемычки окон и входных дверей. Состояние перегородок удовлетворительное, согласно СП РК 1.04-101-2012 конструкции по категории технического состояния относятся к категории I (исправная конструкция).

Плиты покрытия и перекрытия – железобетонные плиты. Состояние перекрытий удовлетворительное, согласно СП РК 1.04-101-2012 конструкции по категории технического состояния относятся к категории I (исправная конструкция).

Кровля – на большей площади безчердачная плоская, холодная с кровельным покрытием из утеплителя и изолирующего слоя кровли – рубероид в 4 слоя. Состояние кровли удовлетворительное, согласно СП РК 1.04-101-2012 конструкции по категории технического состояния относятся к категории II (работоспособная конструкция).

Окна – металлопластиковые с профилем из ПВХ с установкой металлических решеток - ламелей. Состояние окон удовлетворительное, согласно СП РК 1.04-101-2012 конструкции по категории технического состояния относятся к категории I (исправная конструкция).

Двери металлические – наружные и в технические помещения, внутренние - деревянные (щитовые, простые, глухие). Состояние дверей удовлетворительное, согласно СП РК 1.04-101-2012 конструкции по категории технического состояния относятся к категории I (исправная конструкция).

Выводы: здания Литера А (Насосная станция) и литер Б (Трансформаторная) объектов ГУП на ПХВ Тобол в текущем состоянии оценено как исправное для эксплуатации.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок под строительство водовода начинается от водозабора расположенного на правом берегу реки Тобол, на северо-западной окраине села Аксуатское. Пересекает по дюкерному переходу реку Тобол и далее проходит с правой стороны действующего водовода (полиэтилен Ф 280) в 5-20 м в северо-западном направлении. На своем пути пересекает автодорогу на с. Увальное и автодорогу п. Тобол - с. Новоильиновка. Также пересекает три железнодорожные пути, высоковольтные линии 10 кВ, 35 кВ и 220 кВ и на насосной станции 2-го подъема в п.Тобол заканчивается. Трасса водопровода идет с

практически постоянным подъемом от дюкера до КВС. Отметки в пределах участка работы составляет 158,00 -206,00 м.

Трасса напорной канализации начинается от станции водоподготовки, расположенной на насосной станции 2-го подъема КВС п.Тобол, проходит в северо-восточном направлении с левой стороны лесопосадки. Пересекает ВЛ-10 кВ., кабель связи, автодорогу Тобол Новоильиновка и на пруду-испарителе заканчивается. Отметки в пределах участка работы составляют 201,00-207,00 м.

Район не сейсмичен, не селеопасен, не лавиноопасен, не подвержен оползневым процессам, карстовым образованиям. Поверхность участка ровная. Рельеф участка относительно ровный.

Природно-климатические условия района строительства

Район строительства относится к IIIА климатическому подрайону, характеризующемуся следующими показателями:

Средняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 33,5˚С;
Нормативная снеговая нагрузка - 150 кгс/м^2;
Нормативное давление ветра - 0,77 кПа.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания выполнены в 2022 г., ТОО «ПИП «Костанайводпроект».

В геологическом строении участка изысканий принимают участие песчано-глинистые отложения четвертичного возраста, подстилаемые глинами кустанайской свиты неогена, глинами палеогена, дресвяно-щебнистым грунтом и корой выветривания мезозойских отложений, перекрываемые с поверхности земли почвенно-растительным слоем, редко насыпными грунтами техногенного возраста.

Почвенно-растительный слой вскрывается скважинами почти повсеместно с поверхности земли до глубины 0,10-0,20 м, вскрытая мощность составляет 0,10-0,20 м.

Насыпной грунт представлен суглинком, перелопаченный с супесью, шлаком, песком с поверхности земли до глубины 1,20-3,00 м, вскрытая мощность 1,20-3,00 м.

Суглинок Q коричневато-бурый, с прослойками глины и песка, карбонатизированный, вскрытая мощность 1,20-7,10 м.

Супесь Q желтовато-коричневая, коричневато-серая до серовато-бурой, карбонатизированная, с глубиной с прослойками суглинка, местами с прослойками гравелистого песка. вскрытая мощность 0,90-4,80 м.

Песок средней крупности и крупный Q коричневато-бурый, зеленоватый, маловлажный до влажного, ниже уровня грунтовых вод – водонасыщенный мощностью 2,20-3,50 м.

Песок гравелистый Q зеленовато-серый, водонасыщенный, с включениями гальки, с глубиной с прослойками глины, с включением галечника; вскрытая мощность 1,80-6,80 м.

Глина N2ks коричневатая, желтовато-серая, плотная, местами ожелезненная, с прослоями песка, вскрытая мощность 1,70-3,60 м.

Глина P зеленовато-серая, тугопластичной консистенции, с прослойками песка, с включениями щебня 20-30%, местами песчанистая; мощностью 1,20 м.

Дресвяно-щебнистый грунт eMz темно-серого, серого цвета с зеленоватым оттенком, с суглинистым заполнителем, с включением щебня коренных пород до 10-20%, влажный, ниже уровня грунтовых вод – водонасыщенный, вскрытая мощность 2,00-6,00м

Кора выветривания Kz зеленовато-желтая, зеленовато-серая, зеленая, с суглинистым заполнителем, твердой до текучей консистенций. с включениями щебня, гальки и дресвы до 15-25%; вскрытая мощность 3,00-8,00 м.

Песчаник P зеленовато-серый на опоковом цементе, с глубины 2,90-3,30 м и 6,80 м,

полная мощность не пройдена.

Грунтовые воды по трассе проектируемого водопровода вскрыты на глубине 1,50-5,00 м по состоянию на март 2022 г. Абсолютные отметки в пределах 157,90-185,80 м.

Коэффициент фильтрации грунтов колеблется в следующих пределах:

Суглинок Q - 0,03-0,04 м/сутки;

Супесь Q – 0,18-0,86 м/сутки;

Песок средней крупности и крупный Q – 3,11-21,5 м/сутки;

Песок гравелистый Q – 2,60-34,8 м/сутки;

Глина N2ks – 0,04-0,230 м/сутки;

Глина P – 0,001-0,018 м/сутки;

Дресвяно-щебнистый грунт eMz – 16,79-21,44 м/сутки;

Кора выветривания – 0,058-0,080 м/сутки.

По химическому составу грунтовые воды гидрокарбонатно-сульфатно-хлоридные, кальциевые.

Согласно СН РК 2.01-01-2013 т.5, 6, 7 грунтовые воды по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе слабоагрессивные до неагрессивных, на портландцементе с добавками и шлакопортландцементе, на сульфатостойких цементах неагрессивные. К арматуре железобетонных конструкций грунтовые воды неагрессивны при постоянном погружении и слабоагрессивны при периодическом смачивании.

По суммарному содержанию воднорастворимых солей, согласно требованиям ГОСТ 25100-2020, грунты слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным.

Степень агрессивности грунтов (таблица № 4 СН РК 2.01-01-2013) по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости

для суглинков Q – неагрессивная до сильноагрессивной к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178-85; неагрессивная к бетонам на портландцементе с добавками и шлакопорландцементе по ГОСТ 10178-85, 14 сульфатостойких цементах; к железобетонным конструкциям – неагрессивная до среднеагрессивной;

для супесей Q и глины N2ks - неагрессивная к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178-85; неагрессивная к бетонам на портландцементе с добавками и шлакопорландцементе по ГОСТ 10178-85, сульфатостойких цементах; к железобетонным конструкциям – неагрессивная;

для глин P - слабоагрессивная к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178-85; неагрессивная к бетонам на портландцементе с добавками и шлакопорландцементе по ГОСТ 10178-85, сульфатостойких цементах; к железобетонным конструкциям - неагрессивная;

дресвяно-щебнистый грунт eMz- неагрессивная к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178-85; к железобетонным конструкциям - слабоагрессивная суглинистая кора выветривания Kz - сильноагрессивная по отношению к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178-85; слабоагрессивная к бетонам на портландцементе с добавками и шлакопорландцементе по ГОСТ 10178-85, неагрессивная на сульфатостойких цементах; к железобетонным конструкциям – среднеагрессивная.

Коррозионная активность по отношению к углеродистой стали высокая.

При проектировании фундаментов зданий необходимо учитывать нормативную глубину промерзания глинистых грунтов – 2,10 м, песчаных – 2,52 м от поверхности земли.

Группы грунтов по условиям разработки одноковшовым экскаватором, согласно СН РК 8.02-05-2002 г, принять на:

почвенно-растительный слой - 9 а;

насыпной грунт – 26 а;

суглинок Q– 35 в;

супесь Q – 36 б;
песок средней крупности и крупный Q – 29 а;
песок гравелистый Q – 29 б, в;
глины – 8 г;
дресвяно-щебнистый грунт eMz – 5 г;
кора выветривания Kz - 35 г;
песчаник Pz – 30 б, в разработка вручную.

Гидрологические сведения

Основным водотоком в районе реконструкции водозабора является р. Тобол. Исток р. Тобол находится на восточном склоне Южного Урала на территории Костанайской и Оренбургской областей.

Водосборная площадь бассейна реки составляет соответственно 391 и 121 тыс. км^2. Абсолютная отметка истока - 274 м, абсолютная высота устья - 84 м (на границе РФ).

Сток реки в районе строительства зарегулирован Верхнетобольским (выше по течению) и Каратомарским (ниже по течению) водохранилищами, с общим полезным объемом воды 1344 млн. м^3. Потери воды на испарение с поверхности водохранилищ составляют около 90 млн. м^3/год и составляют около 30 % среднемноголетнего стока р.Тобол.

Верхнетобольское водохранилище сооружено в 1972 г, площадь водного зеркала 87,4 км^2, ширина 100-1800 м, максимальная глубина у плотины – 22 м. Полезный объем водохранилища 782 млн.м^3. Ниже водосборной плотины возведена русловая плотина

Кзылжарского водохранилища, постоянный сброс из которого в объеме 0,35 м^3/с обводняет русло реки до п. Октябрьский и далее до вершины Каратомарского водохранилища. Русло течет в скальных берегах в узкой пойме (100-150 м), ограниченной крутыми склонами долины до с. Валерьяновка. Далее пойма песчано-гравелистая, расширяется до 300-500 м и плавно переходит в пологие склоны долины. Падение реки на этом отрезке составляет 20 м, уклон -0,0008. Ширина русла, по мере приближения к вершине Каратомарского водохранилища, постепенно увеличивается от 60-80 до 120 м, глубина составляет 2-6 м. Скорость течения воды уменьшается от 1,5 до 0,4 м/с.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Проектом предусмотрено строительство дополнительной ВОС. Площадь участка по акту на землю составляет 1,0797 га. Площадь участка проектирования составляет 1,0043 га.

На площадке располагается существующая насосная станция второго подъема и существующая трансформаторная, РЧВ емкостью 700 м^3 и фильтры поглотители.

Проектом предусматривается разработка станции водоподготовки, блочной КТП, резервуара. Вертикальная планировка КВС предусматривает максимальное сохранение естественного уклона рельефа. Отвод поверхностных вод с проездов обеспечивается двускатным поперечным профилем, с территории в места с пониженным рельефом. Часть существующего ограждения подлежит демонтажу. Проектом предусмотрена частичная установка ограждения площадки КВС из стального профилированного листа, прикрепляемого к направляющим уголкам болтами диаметром 4 мм через один гофр.

Высота ограждения принята 2,5 м: из них 2,0 м ограда из профлиста и 0,5 м насадка из 11- ти рядов колючей проволоки.

На площадке предусмотрены технические средства охраны в виде: запретной зоны шириной – 5 м; вдоль внутренней стороны ограждения площадки, ограждаемая колючей проволокой на высоту 1,6 м: тропа наряда внутри запретной зоны шириной -1 м на расстоянии 1 м от ограждения запретной зоны; охранное освещение по периметру ограждения.

Для покрытия подъезда предусмотрено асфальтобетонное покрытие.

За территорией КВС выделена огражденная с 3 сторон (профлист) контейнерная площадка с твердым покрытием.

Основные технические показатели генерального плана

Таблица № 1

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество	%
1	Площадь участка по акту на землю	га	1,0797	
2	Площадь условного участка	$м^2$	1,0043	100
3	Площадь застройки	$м^2$	2292,3	22,83
4	Площадь покрытия	$м^2$	1684,0	16,77
5	Прочая территории и территория с естественным само сеянием	$м^2$	6066,70	60,40

Рисунок 1 - Ситуационная схема

6.2.2 Технологические решения

Мощность, производственная программа

Система водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды потребителям относится к категории II (пункт 7.4, СНиП РК 4.01-02-2009).

По степени технических требований к надежности и прочности оснований и строительных конструкций объект - II (нормального) уровня ответственности, технически несложный, технологически несложный. (Приказ Министерства национальной экономики РК № 165 от 28.02.2015 г).

Источник водоснабжения – р. Тобол. Разрешение на спецводопользование KZ65VTE00125413 серия КАР/ОБЬ от 20.07.2022 г.

По качественным показателям вода не соответствует нормам СП № 209 от 16.03.2015 г, утвержденным Приказом Министра национальной экономики РК необходима дополнительная водоподготовка.

Согласно результатов исследования воды, в ней имеется превышение нормативных показателей по взвешенным веществам, жесткости, минерализации и хлоридам.

Система водоснабжения - существующая. На сегодняшний день потребителям (п. Тобол, с. Аксуатское, с. Притобольское) возможна поставка воды в объеме 2189 м^3/сут. Общая проектная расчетная потребность (п. Тобол, с. Аксуатское, с. Притобольское, в ближайшей перспективе с. Богородское) на 2023 г. – 2015,27 м^3/сут, на 2035 год – 3435,50 м^3/сут.

По существующей схеме водозабор и станция водоподготовки находятся на 1 площадке, очищенная вода поступает в РЧВ 2х250 м^3, из резервуаров повысительными насосами по водоводу в 1 линию вода подается в РЧВ п. Тобол, далее насосами в сеть.

Другой группой насосов вода подается в сеть с. Аксуатское, с. Притобольское, в перспективе с. Богородское. Данное направление проектом не рассматривается. Обеззараживание выполняется раствором гипохлорита натрия, дозирование - перед РЧВ 2х250 м^3 на площадке водозабора.

Включение-выключение существующих насосов:

водозабора - по уровню в РЧВ 2х250 м^3;

поселковых с. Аксуатское, с. Притобольское – по давлению в сети;

повысительных на КВС п. Тобол - по уровню в РЧВ 3х700 м^3;

поселковых п. Тобол – по давлению в сети.

Проектируемая схема

От повысительной группы насосов на п. Тобол в насосной станции на площадке водозабора предусматривается вторая линия водовода диаметром 273х6 по ГОСТ 10704-91 до существующего участка дюкера в 2 линии.

Далее предусматривается подключение после дюкера второй параллельной линией трубой ПЭ100 SDR17 280х16,6 -питьевая по СТ РК ISO 4427-2-2014.

Вода приходит на станцию водоподготовки на площадке КВС п. Тобол. Доочистка предусмотрена по жесткости и минерализации, хлоридам, железу и ОКБ, также предусмотрено обеззараживание раствором гипохлорита натрия. Дренажные воды от станции водоподготовки сбрасываются в колодец К3-1, концентрат и промывные воды - на существующие накопительные пруды КОС.

Станция водоподготовки включена в проект, т.к. за последние несколько лет изменились показатели по исходной воде: увеличилась жесткость и минерализация, увеличены показатели по хлоридам, железу и ОКБ. Существующая технологическая схема очистки на площадке водозабора не доводит воду до нормативных показателей.

По проекту доочищенная вода поступает в резервуары чистой воды, 3х700 м^3 (2 шт., – существующие, 1 шт.,- проектируемый), из РЧВ поселковыми насосами осуществляется подача в распределительную сеть.

Проектом предусмотрена замена оборудования маш. зала по дефектной ведомости, предоставленной Заказчиком. Насосное оборудование подобрано по расчетным расходам и напорам на 2023 год.

При подборе насосного оборудования, оборудования водоподготовки выполнено сравнение вариантов.

Расчетные расходы и напоры воды

Объем потребления питьевой воды населением п. Тобол, с. Аксуатское, с. Притобольское, с. Богородское рассчитан на основании справок о водопотребителях, включает расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды населения, нужды животноводства в личном пользовании, полив. Расчетные расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды приняты на основании удельных норм водопотребления в средние сутки на одного человека для населения, проживающего в одноэтажных зданиях, оборудованных внутренним водопроводом и водоотведением с автономной системой горячего водоснабжения и для населения, проживающего в 2-5-этажных зданиях,

оборудованных внутренним водопроводом и водоотведением, с централизованной системой горячего водоснабжения (СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»). Количество воды на нужды местного производства приняты в размере 20 % суммарного расхода на питьевые нужды населенного пункта. Расчетные расходы на нужды животноводства определены по нормам технологического проектирования.

Производительность основных сооружений принята по расчетному водопотреблению для населения на 2035 г., станции доочистки, насосов 2 подъема - по 2023 г.

Таблица расходов проектируемого водоснабжения

Таблица № 2

№	Наименование	2023 год			2035 год			Примечание
		м³/сут	м³/ч	л/с	м³/сут	м³/ч	л/с	
1	Подача от водозабора по исходной воде на п.Тобол (после очистки на водозаборе)	2039,83	88,50	24,58	3422,69	142,61	39,61	
2	Собственные нужды проектируемой станции водоподготовки (доочистка)	229,00	9,54	2,65	229,00	9,54	2,65	
3	Насосная станция 2 подъёма п.Тобол, хозяйственно-питьевые насосы	1810,83	137,39	38,16	3193,69	241,12	66,98	
4	Насосная станция 2 подъёма п.Тобол, пожарный расход		237,17	65,88		322,12	89,48	

Расход на пожар в максимальный час 2023 г. - 218,39 м³/ч, 60,66 л/с, 2030 г. –322,18 м3/ч, 89,48 л/с.

Объем трехчасового противопожарного запаса воды в резервуарах - 189 м³, с учетом максимального часа неприкосновенный запас на 2023 г. - 655,18 м³, на 2035 г. – 966,37 м³.

Состав сооружений проектируемого объекта

В состав сооружений проектируемого водоснабжения входят:

Водозабор (очистка русла р.Тобол)

Магистральный водовод

Комплекс водопроводных сооружений (существующая площадка, замена поселковых насосов, станция водоподготовки, РЧВ емк.700 м³).

Канализация (сброс концентрата на существующие карты).

Водозабор

Источник водоснабжения

Водозабор относится ко II категории по степени обеспеченности подачи воды в населенный пункт (СНиП РК 4.01-02-2009).

Источник водоснабжения – р. Тобол.

Водозабор - существующий.

Урез воды в реке Тобол находится на отметке 159,60 м по состоянию на 20.01.2022 г., максимальный урез воды -161,51 м, глубина реки до 4,0 м. Проектом предусмотрены работы по очистке русла на участке водозабора.

Зоны санитарной охраны.

Зона санитарной охраны существующего водозабора состоит из 3 поясов.

Граница первого пояса - ЗСО строгого режима совпадает с ограждением со стороны водозабора и по противоположному берегу:

вверх по течению - 200 м;

вниз по течению - 100 м;

по прилегающему к водозабору берегу - 100 м от уреза воды;

по противоположному от водозабора берегу - 50 м от линии уреза воды.

Границы второго пояса надлежит устанавливать: вверх по течению, включая притоки, исходя из скорости течения воды при среднемесячном расходе воды 90 % обеспеченности не менее 5 суток; вниз по течению - не менее 250 м, боковые границы на расстоянии от уреза воды при летне-осенней межени - 500 м. Границы второго пояса на пересечении дорог, пешеходных троп устанавливаются распоряжением местных органов исполнительной власти, обозначаются столбами со специальными знаками - «Зона санитарной охраны».

Третий пояс ЗСО водозабора. Граница во все стороны по акватории водоема совпадает с границей второго пояса вверх и вниз по течению, боковые границы - по водоразделу, 500 м от водотока.

Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территории зон санитарной охраны источников водоснабжения должны соответствовать СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденных Приказом Министра национальной экономики РК от 16.03.2015 года № 209.

Планировка территории первого пояса ЗСО водозабора не требуется, отвод поверхностного стока за пределы площадки осуществляется по естественному уклону рельефа, озеленение существующее. Ограждение территории первого пояса - глухое, высотой 2,5 м.

Вход лиц, не имеющих отношения к эксплуатации водопроводных сооружений, на территорию первого пояса не допускается

На территории первого пояса ЗСО источников водоснабжения не допускаются: посадка высокоствольных деревьев, все виды строительства, не имеющие непосредственного отношения к эксплуатации, реконструкции и расширению водопроводных сооружений, в том числе прокладка трубопроводов различного назначения, размещение жилых и хозяйственно-бытовых зданий, проживание людей, применение ядохимикатов и удобрений; выпуск в поверхностные источники сточных вод, купание, водопой, выпас скота, стирка белья, рыбная ловля, применение ядохимикатов и удобрений.

В ЗСО источника должны проводиться мероприятия по санитарному благоустройству территории объектов.

На территории зон санитарной охраны 2 и 3 поясов отсутствуют склады ядохимикатов, шламохранилища, поля ассенизации, животноводческие и птицеводческие предприятия и другие объекты, которые могут вызвать химическое или микробное загрязнение источника водоснабжения.

Очистка русла в акватории водозабора

Работы по очистке русла в акватории водозабора проводились в 2017 г.

Проектом предусматривается очистка русла от иловых отложений на участке водозабора с разной глубиной. В районе водоприемных окон – 2,67 м, в районе асбестоцементной трубы диаметром 300 – 4 м. Условная граница принята по ранее выполненным работам 2017 г.

Класс гидротехнического сооружения – III.

Разработка и перекачивание песчано-гравийных и иловых отложений слоем от 0,86 до 2,63 м осуществляется земснарядом. Транспортировка пульпы под высоким давлением осуществляется по пульпопроводу, смонтированному на понтонах. Далее пульпа через систему береговых трубопроводов подается на карты намыва, которые создаются на берегу до начала работ по очистке. Карты намыва представляют собой зону, огражденную обвалованием из местного грунта. Высота первичного обвалования – 1-2 м. Отвод осветленной воды с карты - с помощью шандорного колодца по полиэтиленовой или стальной трубе. Скорость отведения воды - не менее скорости поступления пульпы.. По мере высыхания грунт собирают на место постоянного складирования, согласованное Заказчиком (письмо № 01-44/40 от 15.03.2022 г)., с сохранением водоохранной зоны р.Тобол.

Работы по очистке акватории производятся в меженный (летний) период при минимальном уровне воды, с учетом весеннего запрета на нерест рыбы.

Комплекс водопроводных сооружений.

В состав комплекса водопроводных сооружений, расположенного в п. Тобол, входят:

- резервуары чистой воды емкостью 700 м^3, существующие - 2 шт.
- резервуар чистой воды емкостью 700 м^3, проектируемый - 1 шт;
- фильтры-поглотители, существующие - 2 шт;
- насосная станция 2-го подъема, существующая;
- станция водоподготовки, проектируемая;
- внутриплощадочные сети и сооружения на них - колодцы;
- КТП.

Насосная станция 2-го подъема

Насосная станция - существующая, относится ко II категории по степени обеспеченности подачи воды в населенный пункт (примечание 2, п. 10.1 СНиП РК 4.01-02-2009), по элементам пожаротушения – к I категории.

По существующей схеме насосная станция 3-го подъема, в проектируемой схеме - 2-го подъема.

Здание насосной станции - с заглубленным машинным залом.

Отметка оси насосов - ниже пожарного уровня в резервуарах чистой воды.

Выбор типа и количества агрегатов выполнен на основании расчетов совместной работы насосов, водовода и условий пожаротушения.

Параметры приведены в таблице № 3.

Таблица № 3

№ п/п	Наименование марки насосов	Насосы		Электродвигатели		Количество агрегатов в установке	
		Параметры установки		Параметры одного насоса		Шт.	
		Расход, м^3/час	Напор, м	N, кВт.	Частота, об/мин	Рабочих	Резервных
	Насосная станция из 4 насосов						

	Wilo CM2-B-4xAtmos GIGA-B 65/170-18.5/2-380-74-4ЧП-К						
1	Хозяйственно-питьевой режим	137,39	36	18,5	2900	2	2
2	Режим пожаротушения	218,39	43	18,5	2900	3	1

В комплект каждой установки входят: насосы, всасывающий и напорный коллекторы, арматура, манометры, датчики давления, рама-основание, шкафы управления.

Поставка насосного оборудования - ТОО «Спецмонтаж-2», г. Костанай (является официальным дилером ТОО «WILO CENTRAL ASIA). По насосному оборудованию были получены альтернативные предложения.

Хозяйственно-питьевые насосы (2 рабочих, 2 резервных) работают в зависимости от давления в сети.

При пожаре:

включается 3-ий рабочий насос, 1 насос в резерве;

снимается блокировка пожарного уровня в РЧВ.

Проектом предусмотрено дистанционное управление пожарным насосом.

Для предотвращения гидроудара на напорной линии учтен мембранный бак DT5 Duo 1001.

Учет расхода воды, подаваемой потребителям. предусмотрен элетромагнитными счетчиками холодной воды Питерфлоу СВ Ду 100, класс точности В.

Учет расхода воды, подаваемой от водозабора по обводной линии, предусмотрен турбинным счетчиком холодной воды ВХ-80, класс точности В.

Монтаж и демонтаж оборудования насосной станции - талью электрической грузоподъемностью 2,0 т.

Антикоррозийное покрытие труб принято грунтовкой ГФ-021 - 1 слой по ГОСТ 25129-82, окраска эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76*за 2 раза.

Резервуары чистой воды. Фильтры-поглотители

Резервуары существующие -2х700 м^3, проектируемый - 1х700 м^3.

Емкость резервуаров рассчитана из условия размещения в них регулирующего, аварийного и противопожарного объемов. Расчет произведен в соответствии с требованиями пп 12.1. СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Регулирующий объем резервуаров определен исходя из распределения водопотребления по часам суток.

Резервуары имеют размеры в плане 12,0х18,0 м. Высота до низа балки перекрытия – 3,79 м. Максимальный уровень воды принят 3,64 м.

Резервуары оборудованы:

подводящим трубопроводом, В10, диаметром 250 мм (проект), диаметром 300 (существ), отметка оси 750 мм, на конце трубопровода предусмотрен диффузор с горизонтальной кромкой, верх кромки расположен на 200 мм ниже максимального уровня воды;

отводящим трубопроводом, В11, диаметром 250 мм, (проект), диаметром 300 мм (существ), ось располагается на 950 мм ниже днища, сверху перекрыт решеткой с шагом прутьев 30 мм, толщина прута 6 мм;

переливным устройством, В13, диаметром 150 мм, предотвращающим переполнение резервуара, отметка верха переливного устройства, кромки воронки, - на 100 мм выше максимального уровня воды в резервуаре;

спускным (грязевым) трубопроводом, В12, диаметром 150 мм, днище емкости выполнено с уклоном 0,005 к месту выпуска.

На верхнем перекрытии резервуара установлено 2 люка-лаза диаметром 1000 мм, располагаемых около переливного и отводящего трубопроводов.

Камера приборов предназначена для размещения в резервуаре датчиков уровня.

Для предотвращения перелива воды в резервуаре предусмотрены средства автоматики.

На отводящих трубопроводах от РЧВ установлены колодцы с пожарными гидрантами, колодцы для возможности забора воды из резервуаров при отключении электроэнергии.

Во избежание прямого контакта внутреннего воздушного объема резервуаров с наружным воздухом предусмотрены фильтры-поглотители (существующие). – 2 шт, проектируемые – 1 шт.

Существующие фильтры-поглотители

Уровень ответственности - II

Степень огнестойкости - II

Категория производства пожарной безопасности - Д.

Размеры камер фильтров-поглотителей 5,7х4,2 м в осях, размещаются в общей обваловке с резервуарами, для которых они предназначаются. Расстояние до резервуара 6 м. Высота камер до низа плит перекрытия 2,4 м. Высота обсыпки соответствует принятой для резервуаров.

Вход в камеру осуществляется через входную дверь

Стены - из сборных бетонных блоков для стен подвала по ГОСТ 13579-78.

Покрытие - из сборных плит по серии 1.442.1-1/87.

Фильтры-поглотители - круглые из сборных железобетонных колец по серии 3.900.1-14 выпуск 1.

Система вентиляции для проектируемого резервуара принята по ТП РК 500 РВ (I В)-2.3-2013. Резервуар оборудуется системой приточно-вытяжной вентиляции с естественным побуждением посредством дыхательных клапанов с вентиляционными трубами, установленными на кровле. Предусмотрено вентиляционное устройство для впуска и выпуска воздуха при изменении положения уровня воды в резервуаре, исключающее возможность образования вакуума, превышающего 80 мм. вод. ст.

Станция водоподготовки

По качественным показателям исходная вода не соответствует Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных Приказом Министра национальной экономики РК от 16.03.2015 года № 209. Для использования в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения необходима водоподготовка, дополнительно к существующей схеме.

Согласно Протокола испытаний исходная вода не соответствует нормам ПДК: по общей жесткости - 10 мг-экв/дм^3, солесодержанию - 1050 мг/дм^3, взвешенным веществам - 3,34 мг/дм^3, хлоридам - 425 мг/дм^3, железу - 0,9 мг/дм^3, ОКБ в 100 мл - обнаружено.

Существующая схема очистки воды для п. Тобол разработана ТОО «Эйкос» в 2014 году, построена по проекту и введена в эксплуатацию.

На сегодняшний день после очистки увеличены показатели жесткости и солесодержания, по хлоридам и железу, превышение по ОКБ – на сети.

В проекте принята доочистка воды на станции водоподготовки производства ТОО «Эйкос», г. Алматы.

После существующей очистки и проектируемой доочистки все показатели соответствуют нормативным: по общей жесткости - 7 мг-экв/дм^3, солесодержанию - 1000

мг/дм^3, взвешенным веществам - 1,5 мг/дм^3, хлориды – не более 350 мг/дм^3, железо – не более 0,3 мг/дм^3, ОКБ в 100 мл - отсутствие.

Технологическое оборудование по обессоливанию и обеззараживанию воды размещается в 6-х утепленных блок-модулях контейнерного типа, оснащенных системами электроотопления, освещения и вентиляции, предусмотрено место оператора, раковина, сан. узел расположен в существующем здании насосной.

Схема доочистки поверхностной воды из водозабора р.Тобол до питьевых требований включает предварительную фильтрацию воды на обезжелезивающем сорбенте, обратноосмотическое обессоливание части воды для снижения жесткости и солесодержания, концентрирование концентрата на обратноосмотической установке в II ступени для сокращения его сброса, введение гипохлорита натрия в трубопровод подачи отфильтрованной воды перед РЧВ для контрольного обеззараживания воды перед подачей потребителю и поддержания санитарного состояния РЧВ и трубопроводов, т.к. гипохлорит натрия обладает пролонгированным действием.

Для предотвращения отложений солей жесткости на поверхности мембран обратноосмотической установки включена стадия их реагентного связывания антискалантом.

Исходная вода подается с расходом 2040 м^3/сут, 88,5 м^3/ч, напором 35 м. Для повышения напора с 3 до 35 м на входе устанавливается много насосная установка повышения давления на базе насососв Wilo в комплекте со шкафом управления и датчиками, CM2-B-2xMVI 9502-380-30-ЧП-К, N=15 кВт, n=2930 об/мин, состоящая из 2 насосов, 1 раб + 1 рез.

Очищенная вода с расходом 1810,83 м^3/сут, 79 м^3/ч, напором 3 м подается в резервуары чистой воды емкостью 700 м^3 - 3 шт.

Дренажные воды и стоки от раковины сбрасываются в общий коллектор, далее в проектируемый колодец К3-1.

Концентрат расходом 6 м^3/ч, 144 м^3/сут и промывные воды от фильтров 25 м^3/ч, 85 м^3/сут, сбрасываются общим расходом 31 м^3/ч, напором 31 м по напорному коллектору на существующий пруд-испаритель.

Расход поваренной соли (технической) для получения 2,5 кг/сут гипохлорита натрия - 25 кг/сут, расход соли на 30 суток - 0,75 т.

Ориентировочный расход антискаланта - 5,52 кг/сут, на 30 суток -166 кг, уточняется в процессе пуско-наладочных работ.

Характеристика основного технологического оборудования

Фильтрация на специальном засыпном материале предназначена для удаления из воды взвешенных примесей, а также железа, путем пропускания ее через слой определенной фракции с системой периодической промывки загрузки очищенной водой.

Устройство фильтра.

Фильтр напорный автоматический состоит из фильтрующей колонны из пищевого стекловолокна, вертикальной трубки, щелевых колпачков и блока управления.

В нижней части фильтрующей колонны предусмотрена разгрузочная горловина, закрытая резьбовой заглушкой.

Щелевые колпачки предотвращают вынос фильтрующей загрузки из корпуса при работе фильтра. В нижнюю часть фильтра рекомендуется добавлять гравий, способствующий более эффективному распределению потоков воды в различных режимах работы фильтра.

Обратноосмотическое обессоливание воды на обратноосмотических установках происходит за счёт удаления анионов и катионов на ионообменных мембранах.

Назначение изделия

Обратноосмотическая установка предназначена для удаления растворенных в воде солей, путем фильтрования воды под давлением через полупроницаемые мембраны,

которые пропускают воду, но задерживают ионы солей и молекулы недиссоциированных соединений.

Исходная вода перед поступлением на установку обратного осмоса должна отвечать следующим требованиям:

pH=4-9;

Остаточный свободный хлор < 0,1 мг/дм^3;

свободный хлор;

SDI (коллоидный индекс) < 5;

Окисляемость < 2,0 мг/дм^3;

Мутность < 0,5 мг/дм^3;

Цветность < 3 градусов

Марганец < 0,05 мг/дм^3;

Железо < 0,1 мг/дм^3;

Тяжелые металлы – отсутствие;

Нефтепродукты – отсутствие;

Сероводород - отсутствие.

Устройство и принцип работы обратноосмотической установки

Обратноосмотическая установка состоит из защитного фильтра с фильтрующим элементом, насоса высокого давления, корпусов мембраны и самих мембран обратного осмоса, контрольно-измерительных приборов, запорно-регулирующей арматуры.

Защитный фильтр несёт на себе функцию последнего фильтрационного устройства на пути неочищенной воды перед попаданием на мембрану обратного осмоса, тем самым предохраняя ее от механических повреждений. Тонкость фильтрации фильтрующего элемента порядка 5 мкм.

В качестве насоса высокого давления используется многоступенчатый центробежный насос высокого давления. Его функция заключается в подаче определенного объема воды к мембранам обратного осмоса и обеспечении определенного давления воды.

Корпуса мембран обратного осмоса изготовлены из стеклопластика.

Установка работает следующим образом:

Предварительно подготовленная вода подается на фильтрующей элементе защитного фильтра для удаления взвешенных частиц размером более 5 мкм. Далее вода поступает на насос высокого давления и под давлением, создаваемым насосом, проходит обратноосмотические мембраны, где происходит разделение потока на фильтрат и концентрат. Обессоленная вода под остаточным напором H=3 м направляется в РЧВ.

Обеззараживание воды гипохлоритом натрия и контактная выдержка основаны на разрушении и окислении активным хлором клеточных мембран бактерий и вирусов в поверхностной воде. Для получения раствора гипохлорита натрия используется гипохлоритная электролизная установка, в которой под действием электрического тока на электродах с высоким анодным потенциалом происходит электролитическое разложение раствора поваренной соли с образованием гипохлорита натрия, раствор которого дозируется насосом-дозатором с заданной точностью в обрабатываемую воду. Очищенная вода подвергается контактной выдержке с обеззараживающим агентом в РЧВ в течение ~ 30-45 мин., что достаточно для полного ее обеззараживания, окисления остаточных органических загрязнений и дехлорирования.

Назначение изделия

Электролизная установка непроточного типа с титановыми электродами УОЭ-Э-2,5Г предназначена для приготовления обеззараживающего раствора гипохлорита натрия из пищевой или технической соли (NaCl) методом прямого электролиза с целью последующего обеззараживания воды для питьевых и хозяйственных нужд или приготовления дезинфицирующих растворов.

Устройство и принцип работы

Электролизная обеззараживающая установка состоит из электролизера и блока питания (преобразователя тока).

Электролизер состоит из электролитической камеры (полиэтиленовый литой бак), установленной в сварной корпус. В ванне расположен электродный блок - кассета, состоящая из пакета титановых электродов, покрытых специальным малоизнашивающимся поверхностным композитным покрытием. Над ванной установлен зонт с вытяжным вентилятором, который должен быть соединен с вытяжным воздуховодом помещения «Заказчика». Для опорожнения установки и слива в канализацию промывной воды предусмотрен вентиль.

Электролизная установка работает по следующей схеме:

1. В бак для приготовления раствора соли (емкость-растворитель) загружается поваренная соль, затем заливается вода.
2. Полученный раствор перекачивается из емкости-растворителя в ванну электролизера.
3. На пакет электродов подается напряжение от выпрямителя. Под действием тока на электродах происходит электролитическое разложение поваренной соли с образованием гипохлорита натрия.
4. После проведения электролиза полученный раствор гипохлорита перекачивается в бак-накопитель гипохлорита натрия.
5. Из бака-накопителя через патрубок раствор дозируется в обрабатываемую воду.

Перед поставкой оборудования и пуско-наладочных работах Заказчику необходимо предоставить полный химический анализ воды, подаваемой на осмос перед запуском оборудования в эксплуатацию. В случае повышения остаточного хлора, необходимо будет отрегулировать подачу активного хлора в существующей станции водоподготовки на водозаборе. В случае повышения мутности и цветности потребуется дополнительно установить узел реагентной коагуляции в существующей станции водоподготовки.

6.2.3 Конструктивные решения

Характеристика проектируемого здания станции водоподготовки:

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - II.

Класс здания – II.

Станция водоподготовки (установка) состоит из 4-х утеплённых контейнеров.

Размер одного контейнера 12,0х2,4х2,7(h) м, в отсеках которого размещено технологическое оборудование. Станция водоподготовки устанавливается на монолитный железобетонный фундамент.

Насосная станция второго подъема реконструируется, предусмотрено устройство ворот в существующей наружной стене и площадки для обслуживания и ремонта насосного оборудования НС второго подъема. Существующее здание насосной станции - прямоугольное в плане, с размерами 6,96х16,02 м.

Ограждение для зоны санитарной охраны первого пояса принято из стального профилированного листа, прикрепляемого к направляющим уголкам. Высота ограждения принята равной 2,5 м с глухим ограждением из профлиста на высоту 2,0 м и из колючей проволоки на кронштейнах с внутренней стороны ограждения в пределах с 2,0 м до 2,5 м.

Конструктивные решения фундамента станции водоподготовки:

Фундамент – плитный, монолитный железобетонный с армированием арматурой по ГОСТ 34028-2016;

Конструктивные решения здания сущ. насосной станции:

Фундаменты – сборные железобетонный, ленточные.

Наружные стены – кирпичные из силикатного кирпича толщиной 510 мм, с последующей облицовка фасада красным кирпичом.

Внутренние стены – кирпичные толщиной 120 мм, из полнотелого одинарного силикатного кирпича марки М100.

Кровля – плоская, бесчердачная, утепленная.

Отмостка – бетонная.

Проектируемые конструкции:

Обрамление устраиваемого проема – металлоконструкция из элементов стального проката по ГОСТ 8509–93 и 8240–97.

Конструкции устраиваемой площадки обслуживания – металлические конструкции площадок по серии 1.450.3–7.93.

Конструктивные решения ограждения площадки КВС:

Заполнение ограждения – из стального профилированного листа до высоты 2,00 м и колючей проволоки на кронштейнах до высоты 2,5 м.

Стойки ограждения – из стальной трубы по ГОСТ 10704–91.

Фундаменты стоек ограждения – монолитные, железобетонные фундаменты, с размерами 0,35х0,35х1,0 м, из бетона на сульфатостойком портландцементе класса С8/10 W4 F150.

Под фундаменты выполнить щебёночное основание (фр40-60) толщиной 200 мм.

Ворота – существующие, распашные.

Антикоррозийная и противопожарная защита

Металлические конструкции предусмотрено покрыть двумя слоями пентафталевой эмали марки ПФ-115 по грунтовке ГФ-021 (общая толщина 55 мкм).

Все бетонные и железобетонные конструкции предусмотрено выполнить из бетона на сульфатостойком портландцементе с обмазкой горячим битумом за 2 раза и прокладкой 2-х слоев рубероида для горизонтальной изоляции.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные сети водоснабжения и канализации

Внеплощадочные сети водоснабжения

Водовод соединяет существующий дюкер с площадкой КВС п. Тобол, выполнен из труб ПЭ 100 SDR 17 диаметром 280х16,6 - питьевая по ГОСТ 18599-2001. Общая протяженность - 10993 м.

Трасса проходит параллельно существующей линии диаметром 280х16,6. На ПК 0 (дюкер, существующий участок), ПК 53+29, ПК 97+025 предусмотрены переключения.

Арматура - из высокопрочного чугуна, стандартная, выпускаемая промышленностью, с рабочим давлением до 1,6 МПа, фасонные части - стальные. Изоляция фасонных частей: мастика битумно-полимерная.

Соединение арматуры с фасонными частями предусмотрено на фланцах, с полиэтиленовыми трубами - на свободных фланцах, с помощью приварных к полиэтиленовым трубам втулок. Соединение труб - сварное. Арматура размещается в смотровых колодцах.

Водопроводные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов, по серии 3.900.1-14, выпуск 1, ГОСТ 8020-90. Количество колодцев по водоводу 28 шт., в т.ч. диаметром 2,0 м - 10 шт., диаметром 1,5 м - 18 шт. Трасса водовода обозначена специальными знаками в виде столбиков, устанавливаемых на углах поворота, в местах пересечений с автодорогами и на расстоянии через 500 м.

Внутриплощадочные сети водоснабжения (Водозабор)

В пределах существующей площадки водозабора на участке «насосная станция (повысительная) - дюкер в 2 линии» в дополнение к существующим запроектированы трубопроводы стальные по ГОСТ 10704-91, диаметром 273х6,0, длиной - 101,50 м.

Количество дополнительных проектируемых колодцев по водозабору диаметром 2,00 м - 1 шт.,

Соединение отдельных участков стальных труб между собой и фасонными частями производится сваркой, соединение с арматурой - на фланцах.

Защита от коррозии внешней поверхности стальных трубопроводов, прокладываемых в грунте, предусматривается изоляцией «нормального» типа по ГОСТ 30693-2000.

Для трубопроводов, проложенных выше глубины промерзания, предусмотрен утеплитель – Roll K-Flex 40x1000-3 ST AD ALU по ТУ 5768-001- 75218277-13.

Изоляция фасонных частей – покрытие лаком ЭП-5116 за 2 раза по грунтовке ЭП-057.

Внутриплощадочные сети водопровода (КВС)

Трубопроводы в пределах комплекса водопроводных сооружений запроектированы стальные по ГОСТ 10704-91 в дополнение к существующим:

подача исходной воды на станцию водоподготовки, подача воды от станции водоподготовки на РЧВ, от РЧВ к насосной диаметром 273x5 – 176,5 м;

трубопроводы от РЧВ переливной, сливной диаметром 159x4,5 – 30,5 м;

напорный трубопровод концентрата от станции водоподготовки диаметром 110x5,3 – 40,0 м.

Общая протяженность проектируемых горизонтальных участков водопровода - 247,0 м.

Количество проектируемых колодцев по КВС - 10 шт., в том числе водопроводные диаметром 2,00 м - 2 шт., диаметром 1,50 м - 5 шт., канализационный диаметром 1,00 м - 2 шт. (учтен в разделе ТХ, Станция водоподготовки), диаметром 2,00 м (для станции водоподготовки).

Соединение отдельных участков стальных и полиэтиленовых труб между собой и фасонными частями производится сваркой, соединение с арматурой: стальных труб - на фланцах, полиэтиленовых - с помощью приварных втулок под фланец.

Защита от коррозии внешней поверхности стальных трубопроводов, прокладываемых в грунте, предусматривается изоляцией «нормального» типа по ГОСТ 30693-2000.

Для трубопроводов, проложенных выше глубины промерзания, предусмотрен утеплитель - скорлупа с защитным покрытием Армафол по ТУ 5768-019-01297858-08.

Изоляция фасонных частей - мастика битумно-полимерная по ГОСТ 30693-2000.

Напорная канализация. Пруд-испаритель

Напорная канализация от КВС на существующие карты пруда-испарителя предусматривается из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 21 по ГОСТ 18599-2001 диаметром 110x5,3, длиной- 1613,0 м, диаметром 50x3,0, длиной - 9,0 м. Общая протяженность - 1622 м.

Для опорожнения аварийных участков принят мокрый колодец.

В проекте применены стальные фасонные части и стандартная арматура из высокопрочного чугуна, с рабочим давлением 1,0 МПа. Соединение арматуры с трубопроводами - на фланцах. Запорная арматура размещается в смотровых колодцах.

Изоляция стальных фасонных частей в колодцах, в качестве изоляции принята мастика битумно-полимерная.

Колодцы предусмотрены из сборного железобетона, конструкция колодца изготавливается по серии 3.900.1-14, выпуск 1, ГОСТ 8020-90. Общее количество колодцев по проекту - 7 шт., в т.ч. диаметром 2,0 м - 3 шт., диаметром 1,5 м - 3 шт., диаметром 1,0 м - 1 шт.

Приемная камера разработана по серии 4.902-3. Количество - 2 шт., внутренние габариты камеры 1000x1000x1200 мм.

Из приемной камеры по лотковой сети промывные воды поступают в место локализации – на существующие карты пруда-испарителя.

Санитарно-защитная полоса принимается в обе стороны коллектора на расстоянии 8 м.

По расчету при сбросе 229 м^3/сут на 5 лет необходимо две карты работающих параллельно и одна резервная (всего 3 карты расчетных),

По проекту канализация подходит к 2 картам.

Рабочие карты с резервной связаны существующей системой каналов.

Внутреннее электрооборудование

Станция водоподготовки

Технологическое оборудование станции водоподготовки «ЭЙКОС» поставляется комплектно вместе с блок-модулями, щитами управления (ШУ-1 - ШУ-4) и кабелями. Блок-модули 1-4 контейнерного типа оборудованы системами освещения , отопления и вентиляции.

В проекте дополнительно учтены шкаф управления для насосов ШУН, шкаф управления эл/задвижкой ШУЭЗ и шкаф контроля уровня ШКУ-3, а также кабели для их подключения.

По степени надежности электроснабжения станция водоподготовки относятся ко II-й категории.

На вводе предусмотрена установка вводно-распределительного устройства ВРУ-0,4 кВ из двух панелей ВРУ1-11-10УХЛ4 (в водная) и ВРУ1-50-00УХЛ4 (распределительная).

Силовая сеть и сеть управления выполняется кабелем марки АВВГнг(А)-LS, ВВГнг(А)-LS, КГ и АКВВГнг(А)-LS.

Основной и резервный ввод на станцию водоподготовки приходит от проектируемой БКТП-2х250 кВА.

Управление задвижкой, установленной в маш. зале станции, предусматривается в автоматическом режиме - автоматическое закрытие задвижки при срабатывании датчика верхнего уровня в резервуаре, при снижении уровня воды до нижнего уровня срабатывает датчик нижнего уровня, подается команда на открытие задвижки.

Управление насосами подачи очищенной воды предусмотрено по уровню в резервуарах. Для этого предусмотрена установка шкафа контроля уровня воды.

Шкаф контроля уровня воды ШКУ-3Э

Количество контролируемых резервуаров – 3 шт.

Количество контролируемых уровней в каждом резервуаре – 3 шт.

Шкаф контроля уровня обеспечивает контроль уровней в четырёх резервуарах с индикацией уровней на мнемосхеме.

Шкаф контроля уровня обеспечивает выбор главного/резервного резервуара.

Контроль за работой всех агрегатов насосной станции осуществляется по месту.

Проектом предусмотрено заземление вводного щита ВРУ1-13. Наружный контур предусмотрен из полосовой стали 40х4 мм, прокладываемой на расстоянии 3,0 м от здания в земле в траншее на глубине 0,5 м. В качестве вертикальных заземлителей принята сталь круглая диаметром 16 мм длиной 3 м. Металлоконструкции здания станции заземлить при помощи полосы стальной 25х4 мм, соединив ее в двух местах с контуром заземления. Все соединения заземления выполнить сваркой. Сварка металлоизделий выполняется электродами Э42-А ГОСТ 9467-90. Также разработана схема уравнивания потенциалов здания станции водоподготовки.

Все работы по устройству сетей электроснабжения выполнить в соответствии с действующими ПУЭ и СН РК 4.04-07-2019.

Насосная станция второго подъема

Насосная станция 2-го подъема оборудована четырьмя насосами (2 рабочих, 1 резервный, при пожаре - 3 рабочих, 1 резервный) мощностью 18,5 кВт каждый, электрозадвижками - 3 шт. по 0,75 кВт каждая, дренажным насосом мощностью 1,1 кВт и другим оборудованием.

По степени надежности потребители насосной станции относятся ко II-й категории.

На вводе предусмотрена установка вводно-распределительного устройства ВРУ -0,4

кВ из двух панелей ВРУ1-11-10УХЛ4 (вводная) и ВРУ1-50-00УХЛ4 (распределительная).

Силовая сеть и сеть управления выполняется кабелем марки АВВГнг(А)-LS, ВВГнг(А)-LS, КГ, МКЭШ и АКВВГнг(А)-LS.

Основной и резервный ввод приходит от проектируемой БКТП -2х250 кВА.

Потребители первой категории подключены через АВР с разных секций шин. В качестве АВР принят шкаф автоматического включения резерва ЩАП -63 УХЛ3.1 (160 А).

Для управления насосами насосной станции II-го подъема предусмотрен шкаф управления ШУ-Н2-4х18,5-380-74-4ЧП-К-IP54 (ТОО «Спецмонтаж-2» , г. Костанай). Шкаф управления в штатном режиме эксплуатации рассчитан на работу в полностью автоматическом режиме. Для ремонтных и пуско-наладочных работ предусмотрен ручной режим управления.

В зависимости от выбранной конфигурации осуществляется поддержание заданного параметра посредством работы ПИД-регулятора. Выходное значение ПИД-регулятора управляет работой каскадного подключения/отключения насосов и частотой вращения основного насоса.

При включенной функции выравнивания наработки в процессе работы происходит ротация насосов со сменой основного насоса и порядка включения.

При отработке защитных функций любого работающего насоса происходит его остановка и исключение из алгоритма управления, в работу вместо него включается следующий доступный пиковый насос.

При отсутствии доступных пиковых насосов в работу включается резервный насос. В ручной режим можно вывести любой насос вне зависимости от режима работы станции и осуществлять управление им с панели оператора станции.

Управление задвижкой, предусматривается в автоматическом режиме - автоматическое закрытие задвижки при срабатывании датчика верхнего уровня в РЧВ, при снижении уровня воды до нижнего уровня срабатывает датчик нижнего уровня, подается команда на открытие задвижки.

Автоматическая работа дренажного насоса осуществляется от контактов поплавкового датчика уровня, поставляемого в комплекте с насосом.

Контроль за работой всех агрегатов насосной станции осуществляется по месту.

Все металлические части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением подлежат заземлению путем присоединения к существующей шине заземления.

Электромонтажные работы предусмотрено выполнять в соответствии с действующими ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2019.

Основные показатели

Таблица № 4

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Категория электроснабжения	-	II
2	Принятое напряжение	В	380/220
3	Расчетная мощность (Станция водоподготовки)	кВт	102,83
4	Расчетная мощность (Насосная станция второго подъема)	кВт	62,21

Пожарная сигнализация

Проект пожарной сигнализации разработан в соответствии со СН 2.02-02-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений», СН РК 2.02-11-2002 «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре».

Проектом предусматривается автоматическая пожарная сигнализация в здании контрольно-пропускного пункта от прибора пожарной сигнализации типа «Гранит-8» в операторской насосной станции 2-го подъема. Рабочее питание прибора пожарной сигнализации предусматривается напряжением 220 В от распределительного устройства, резервное - напряжением 12 В от аккумуляторной батареи прибора.

Для извещения о пожаре в помещениях предусматривается установка дымовых извещателей ИП 212-46 и ручных пожарных извещателей типа ИПР-3С. Дымовые извещатели устанавливаются на потолках защищаемых помещений, ручные извещатели на стенах зданий на отметке 1,5 м от уровня пола.

Оповещение людей о пожаре в здании производится в автоматическом режиме по СО-1. Оповещение людей о пожаре предусматривается с помощью комбинированного оповещателя типа "Маяк-12КП", установленного на наружной стене здания, на высоте 2,5 м. На пути эвакуации установлено световое табло «ВЫХОД».

Сигнальная линия выполняется кабелем КПСнг(А)-FRLS-1х2х0,5, линия оповещения кабелем КПСнг(А)-FRLS-1х2х0,5 и КПСнг(А)-FRLS-2х2х0,5 прокладываемым открыто в кабель-канале.

Монтаж пожарной сигнализации должен выполняться в соответствии с ПУЭ РК - 2015 и РД 01-94 МВД РК «Системы и комплексы охранной, пожарной и тревожной сигнализации. Правила производства и приемки работ».

Электроснабжение

Проект электроснабжения комплекса водопроводных сооружений (КВС) выполнен на основании технических условий № 18-12 от 05.01.2023 г, выданных ТОО «ЭПК-форфайт».

По степени надежности электроснабжения КВС относится ко II категории.

Центр питания - ПС-35/10 кВ «Тобольская».

Точка подключения КВС:

ввод №1 - ВЛ-10 кВ "Тобольская - Насосная -1", оп. №6.

ввод №2 - ВЛ-10 кВ "Тобольская - Насосная -2", оп. №6.

Для электроснабжения КВС предусмотрено строительство проектируемого 2-х ответвлений от существующих опор №6.

На первых ответвительных и концевых опорах предусмотрена установка разъединителя РЛНД -10. На существующих опорах №6 предусмотрена установка устройства ответвления от существующей опоры УОК.

Проектируемая ВЛ -10 кВ предусмотрена проводом АС -50 на железобетонных опорах по серии 3.407.1-143. Заземление проектируемых опор ВЛ -10 кВ выполняется по серии 3.407-150.

В проекте предусмотрен переход проектируемыми ВЛ -10 кВ над двумя существующими ВЛ -10 кВ на переходных опорах ПУА 10-2 (оп. №2 и №3). Высота подвеса провода на опоре ПУА 10-2 составляет 12,2 м.

Из-за разницы высот подвеса провода (более 3-х метров) на промежуточной опоре может произойти срыв штыревых изоляторов, поэтому проектируемая опора №4 принята анкерная А 10-1 с натяжной изоляцией.

От проектируемых опор ВЛ №1 оп. №5 и ВЛ №2 оп. №4 предусмотрена прокладка кабельных линий 10 кВ до проектируемой БКТП. Проектируемые КЛ -10 кВ предусмотрены кабелем ААБл-10 - 3 х70.

На территории КВС предусмотрена установка проектируемой блочно-модульной двухтрансформаторной подстанции БКТП-2х250 кВА.

Расчетный учет электроэнергии предусмотрен на вводах РУ -0,4 кВ проектируемой БКТП счетчиками активной и реактивной мощности , долговременной памятью хранения данных о потребленной электроэнергии , мощности и почасового графика нагрузок САР4У Э721 ТХ IP П RS (5-7,5 А) с трансформаторами тока 400/ 5А.

От проектируемой БКТП -2х250 кВА предусмотрено подключение насосной станции II-го подъема, станции водоподготовки и фильтров-поглотителей. Подключение предусмотрено кабелем АВБбШв прокладываемым в земле в траншее по серии А5-92.

На территории КВС предусмотрено охранное освещение. Проектируемая линия освещения предусмотрена проводом СИП 4-2х16. Проектируемая ВЛ -0,22 кВ предусмотрена на железобетонных опорах по серии 3.407.1-143. Заземление проектируемых опор ВЛ -0,22 кВ выполняется по серии 3.407-150. Освещение предусмотрено светодиодными уличными светильниками COBRA 80 Вт мощностью 80 Вт.

Для компенсации реактивной мощности насосной станции 2-го подъема проектом предусмотрена установка УКМ 58-0,4-7,5-2,5 У3, 7,5 кВАр по одной на каждую секцию шин ВРУ-0,4 кВ. Подключение установки предусмотрено кабелем ВВГнг -4х2,5. УКМ58 устанавливаются в щитовой в здании насосной стации 2-го подъема.

Проектом предусматривается прокладка линий управления и сигнализации от насосной станции 11-го подъема до резервуаров чистой воды и КПП, от фильтров-поглотителей до КПП, линии сигнализации предусмотрены контрольным кабелем АКВБбШв и КВБбШв, прокладываемые в земле в траншее.

Для защиты от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, должны быть присоединены к заземляющему устройству.

Заземляющее устройство БКТП выполняется с помощью вертикальных заземлителей из круглой стали диаметром 16 мм, длинной 5 м, соединенных горизонтальным заземлителем из полосовой стали 40х4 мм.

Основные показатели проекта

Таблица № 5

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Категория электроснабжения		II
2	Напряжение	кВ	10/0,4
3	Расчетная мощность	кВт	173,5
4	Протяженность ВЛ-10 кВ (ввод № 1)	км	0,158
5	Протяженность ВЛ-10 кВ (ввод № 2)	км	0,139
6	Протяженность ВЛИ-0,22 кВ	км	0,382
7	Протяженность КЛ-10 кВ (ввод № 1)	км	0,014
8	Протяженность КЛ-10 кВ (ввод № 2)	км	0,024

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожарных ситуаций

Рабочий проект выполнен с учетом требований СН РК 2.02-01-2019 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Вблизи участка, на котором планируется строительство объекта, отсутствуют потенциально опасные производства и предприятия.

С целью обеспечения безопасности эксплуатации приняты следующие решения:

применено современное оборудование и материалы, а также технические решения, регламентируемые действующими нормами и правилами по строительству сетей электроснабжения и водоснабжения;

применены современные противокоррозионные покрытия.

Сохранение требуемой работоспособности и безопасной эксплуатации инженерных

сетей будет достигнуто путем обслуживания и ремонта в соответствии с нормативными требованиями специализированными эксплуатирующими организациями.

6.4. Оценка воздействия на окружающую среду

Согласно предоставленной проектной документации, объект относится к IV категории, на основании инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду (приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246). В соответствии со статьей 87 Экологического кодекса Республики Казахстан объект не подлежит обязательной государственной экологической экспертизе.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

В состав сооружений проектируемого водоснабжения входят: водозабор (очистка русла р. Тобол), магистральный водовод, комплекс водопроводных сооружений (существующая площадка, замена поселковых насосов, станция водоподготовки, РЧВ емк. 700 м^3), канализация (сброс концентрата на существующие карты). Источник водоснабжения – р. Тобол. Водозабор - существующий. Зона санитарной охраны существующего водозабора состоит из 3 поясов.

Граница первого пояса - ЗСО строгого режима совпадает с ограждением со стороны водозабора и по противоположному берегу:

вверх по течению - 200 м; вниз по течению - 100 м; по прилегающему к водозабору берегу - 100 м от уреза воды; по противоположному от водозабора берегу - 50 м от линии уреза воды.

Границы второго пояса надлежит устанавливать: вверх по течению, включая притоки, исходя из скорости течения воды при среднемесячном расходе воды 90 % обеспеченности не менее 5 суток; вниз по течению - не менее 250 м, боковые границы на расстоянии от уреза воды при летне-осенней межени - 500 м. Границы второго пояса на пересечении дорог, пешеходных троп устанавливаются распоряжением местных органов исполнительной власти, обозначаются столбами со специальными знаками - «Зона санитарной охраны».

Третий пояс ЗСО водозабора. Граница во все стороны по акватории водоема совпадает с границей второго пояса вверх и вниз по течению, боковые границы – по водоразделу, 500 м от водотока в соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно- питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденных Приказом Министра национальной экономики РК от 16.03.2015 года № 209.

Ограждение территории первого пояса - глухое, высотой 2,5 м. На территории зон санитарной охраны 2 и 3 поясов отсутствуют склады ядохимикатов, шламохранилища, поля ассенизации, животноводческие и птицеводческие предприятия и другие объекты, которые могут вызвать химическое или микробное загрязнение источника водоснабжения.

Водовод соединяет существующий дюкер с площадкой КВС п. Тобол, выполнен из труб ПЭ 100 SDR 17 диаметром 280х16,6 - питьевая по ГОСТ 18599-2001. Общая протяженность - 10993 м.

Санитарно-защитная полоса принимается в обе стороны водовода на расстоянии 8 м. В пределах санитарно-защитной полосы водовода отсутствуют источники загрязнения почвы и грунтовых вод (уборные, выгребные ямы, навозохранилища, приемники мусора и другие). По территории прокладки водовода отсутствуют свалки, кладбища, скотомогильники, промышленные и сельскохозяйственные предприятия.

В состав комплекса водопроводных сооружений, расположенного в п. Тобол, входят: резервуары чистой воды емкостью 700 м^3, существующие - 2 шт., резервуар чистой воды емкостью 700 м^3, проектируемый - 1 шт.; фильтры-поглотители (существующие) - 2 шт.; насосная станция 2-го подъема - существующая; станция водоподготовки - проектируемая; внутриплощадочные сети и сооружения на них - колодцы; КТП.

Граница первого пояса ЗСО водопроводных сооружений принята в соответствии требований санитарных правил, утверждённых приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015 г. № 209 «Санитарно-эпидемиологические требования к источникам, местам водозабора для хозяйственно – питьевых целей, хозяйственно - питьевому водоснабжению и местам культурно – бытового водопользования и безопасности водных объектов».

По качественным показателям исходная вода не соответствует санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных Приказом Министра национальной экономики РК от 16.03.2015 года № 209.

Для использования в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения необходима водоподготовка, дополнительно к существующей схеме.

Согласно протокола испытаний исходная вода не соответствует нормам ПДК: по общей жесткости - 10 мг - экв/дм^3, солесодержанию - 1050 мг/дм^3, взвешенным веществам - 3,34 мг/дм^3, хлоридам - 425 мг/дм^3, железу – 0,9 мг/дм^3, по микробиологическим показателям вода не соответствует по содержанию ОКБ (общие коли формные бактерии).

В проекте принята доочистка воды на станции водоподготовки производства ТОО «Эйкос», г. Алматы. После существующей очистки и проектируемой доочистки все показатели соответствуют нормативным.

Напорная канализация от КВС на существующие карты пруда-испарителя предусматривается из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 11 по ГОСТ 18599-2001 диаметром 63х5,8, длиной - 1613,0 м, Д 50х3,0, длиной - 9,0 м. Общая протяженность - 1622 м. Санитарно-защитная полоса принимается в обе стороны коллектора на расстоянии 8 м.

Внешнее ограждение площадки комплекса водопроводных сооружений по проекту совпадает с границей зоны санитарной охраны строгого режима. Основная часть ограждения существующая. Предусмотрена замена участков из колючей проволоки. Общая высота ограждения - 2,50 м. Высота глухой части - 2,00 м, по верху на 0,5 м - колючая проволока и 5 нитей колючей проволоки на кронштейнах с внутренней стороны ограждения. В насосной предусмотрены санузел и комната персонала, на станции водоподготовки - комната оператора. После окончания строительных работ производятся гидравлические испытания (предварительное и окончательное), промывка и дезинфекция водопровода, с оформлением акта промывки и дезинфекции объектов водоснабжения согласно СП РК от 16.03.2015 г, № 209 «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

Представлена справка местного исполнительного органа об отсутствии сибиреязвенных очагов на расстоянии более 1000 м от проектируемого объекта.

Представлены протокол проведения дозиметрического контроля и протокол измерения плотности потока радона с поверхности грунта земельного участка, полученные результаты соответствуют требованиям гигиенических нормативов, утверждённых приказом Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 02.08.2022 г. № КР ДСМ -71 «Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной

безопасности».

6.6 Организация строительства

Строительство объекта осуществляется в соответствии с рабочим проектом, действующим законодательством, строительными нормами и правилами, стандартами по безопасности строительной продукции и охране окружающей среды, требованиями СН РК 1.03.00-2011*«Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.03.2016 г.).

Согласно приказу КДС и ЖКХ МНЭ РК от 7.11.2016 г. № 197-нк, продолжительность строительства рассчитана в соответствии с СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 ч. 2.

Мероприятия по организации строительства и технологии производства работ разрабатываются перед началом строительства лицом, осуществляющим строительство, или по договору лицом, имеющим соответствующий разрешительный документ к таким видам работ, и отражаются в проекте производства работ (ППР).

Работы предусмотрено выполнять в оптимальные сроки с применением передовых технологий, механизации работ.

При строительстве предусмотрено максимально использовать материалы, изделия и конструкции отечественных производителей. Транспортировка материалов от поставщика (предприятия-изготовителя) до приобъектного склада предусмотрена автотранспортом.

Продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03.102-2014 раздела 9. «Коммунальное хозяйство» и составляет 9 месяцев, в том числе подготовительный период – 1 месяц.

Начало работ предусмотрено в мае месяце 2021 года, согласно письму заказчика Государственного учреждения «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Акимата района Беимбет Майлина» от 06 февраля 2023 г, № 02-07/51.

Задел по годам строительства

2023 год – 44%;

2024 год – 56%.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нк, дополнения и изменения №257-нк от 14 декабря 2018 года, № 230-нк от 09.12.2022, на основании государственных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства, прошедшая экспертизу, подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствие с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС (редакция 2023.3) по выпуску сметной документации в ценах 2023 года.

При составлении смет использованы:

• ССЦ РК 8.04-08-2022 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» 2023 год (20 сборников);

• ССЦ РК 8.04-09-2022 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства» 2023 год;

• СЦПГ РК 8.04-12-2022 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства» Отдел 1 Автомобильные перевозки 2023 год;

• СЦЭМ РК 8.04-11-2022 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов» 2023 год;

справочник сметных цен на строительные материалы, изделия, конструкции, инженерное оборудование, мебель и инвентарь (книги 1, 2, 3) на 01.01.2023 г.;

СЦЗТ РК 8.04-13-2022 «Сборник сметных цен на затраты труда в строительстве»;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный руководителем ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Акимата района Беимбет Майлина" 06 февраля 2023 г, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62,65, 66, 67 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДС и ЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые 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, дополнения и изменения №257-нк от 14 декабря 2018 года);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (п.16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ, дополнения и изменения №257-нк от 14 декабря 2018 года);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п.72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ, дополнения и изменения №257-нк от 14 декабря 2018 года);

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

затраты на производство строительно-монтажных работ в климатических условиях температурной зоны по отраслям (ЭСН РК8.04-01-2015);

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2022, текущих 2023 и прогнозных ценах 2024 гг.

Переход к сметной стоимости строительства на 2023 г выполнен с учётом индексацией объёмов предстоящего периода через индекс изменения стоимости строительства, согласно НДЦС 8.04-07-2022 «Индексы стоимости для строительства», таблица 2.

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

7. ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесённые в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертизы в рабочий проект «Строительство дополнительной ВОС, магистрального водопровода до станции II-го подъема поселка Тобол района Беимбета Майлина Костанайской области» внесены

следующие изменения и дополнения:

по разделу «Генеральный план»

ГП-1. 1.Внесены исправления в Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

2. Исправлено в угловом штампе наименование «Водозабор из реки Тобол» на «Комплекс водопроводных сооружений».

ГП-2. 1.Откорректирована таблица ТЭП КВС.

2. Исправлено в общих данных, что покрытие подъездов предусмотрено асфальтобетонное покрытие.

3. Убрано в угловом штампе следует убрать «Водозабор из реки Тобол».

ГП-3. 1.Указана на разбивочном плане привязка сооружений №3, 8, 10 по ГП от существующего здания №6 по ГП.

2. Показаны существующие сети водопровода к зданию №6 по ГП и от него на всех планах согласно топосъёмке.

3. Указаны размеры БКТП-2х250кВа согласно с разделом ЭС.

4. Показана площадка с асфальтобетонным покрытием к проектируемой БКТП.

5. Показано на плане проектируемое ограждение, проходящее по проектируемой границе участка, показана проектируемая тропа.

ГП-4. 1. Откорректированы отметки на площадке у сооружения №8.

2. Указана на сооружении №3 нулевая отметка.

3. Указаны на сооружении №10 угловые отметки.

ГП-5. 1.Выполнен План земляных масс согласно ГОСТ 21.508-93 п.7. Выполнена таблица по форме 6 ГОСТ 21.508-93.

2. Откорректирована и пересчитана ведомость объёмов земляных масс.

ГП-7. Показаны на плане благоустройства проектируемые скамью и урны.

ГП-8. 1.Указано в ведомости МАФ количество демонтируемого ограждения.

2. Дополнен в ведомости МАФ номер тома по ограждению площадки КВС.

3. Указана в ведомости МАФ высота ограждения из колючей проволоки.

4. Исправлена на детали асфальтобетонного покрытия толщина песка. Исправлен заменённый ГОСТ 9128-97 на 9128-2013. На детали тропы наряда исправлен ГОСТ 8267-2014 на 8267-93.

ОПЗ. 1.Откорректирован после всех исправлений в ОПЗ раздел «Генплан».

Водозабор. 1. Предусмотрено внутри насосной устройство одной линии водопровода, т.к. на территории не велись работы, поэтому генплан не выполнялся.

2. Убран в ОПЗ раздел «Генплан» по водозабору.

по разделу «Конструктивные решения»

1. Конструктивные решения фундамента станции водоподготовки пересмотрены.

2. Конструктивные решения проектируемых конструкций насосной станции пересмотрены.

3. Конструктивные решения металлоконструкций ограждений откорректированы и дополнены.

по разделу «Наружные сети водоснабжения»

НВ

1. В общих указаниях к проекту внесены указания по укладке трубопровода, устройству оснований под колодцы, гидроизоляции и утеплению. Представлена таблица основных комплектов рабочих чертежей. Указаны протяженности принимаемых трубопроводов. Внесены изменения согласно ГОСТ 21.704-2011 «СПДС. Правила выполнения рабочей документации наружных сетей водоснабжения и канализации».

2. В общих данных внесена ссылка на отчет по техническому обследованию. Гидравлический расчет указан в таблице ссылочных и прилагаемых документов.

3. Выполнена таблица актов на скрытые работы исправить. Ссылки на формы актов приняты из СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. организация строительства

предприятий, зданий и сооружений».

4. В основной надписи указаны форматы листов.
5. Выполнить схему блокировки листов на листах с планами.
6. Листы с планами переименовать согласно ГОСТ 21.704-2011 согласно ГОСТ 21.704-2011 «СПДС. Правила выполнения рабочей документации наружных сетей водоснабжения и канализации».
7. Боковая таблица профилей выполнена согласно ГОСТ 21.704-2011 «СПДС. Правила выполнения рабочей документации наружных сетей водоснабжения и канализации» пункт 5.2.4 форма 2. На профиль сети нанесен условный горизонт. Внесены примечания о совместном чтении листов. На разрезах траншеи показаны шпунты, указан размер инвентарных щитов, показан материал обратной засыпки траншеи.
8. Схема сети водопровода выполнена согласно ГОСТ 21.704-2011 «СПДС. Правила выполнения рабочей документации наружных сетей водоснабжения и канализации» раздел 5.3.
9. Выполнена ведомость объемов работ. Указан объем земляных работ, объем работ по водопонижению, учтен объем по снятию и восстановлению ПРС.
10. В таблице колодцев внесены указания по гидроизоляции стенок и швов колодцев. Горловины колодцев для северных регионов приняты Д1000. Показана конструкция отмостки. Указан вес стремянок.
11. В спецификации учтена заделка открытого конца футляр. Учтены опоры и монтажные ручки для футляров.
12. Спецификация выполнена согласно ГОСТ 21.110-2011 «СПДС. Спецификация оборудования, изделий и материалов» Форма 1.

НВ 3.2

1. Длины футляров приняты согласно п.11.54 СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение Наружные сети и сооружения». На плане показаны привязки концов футляров относительно бровки дороги.
2. Выполнены указания по гидроизоляции стальных футляров.
3. На профилях показаны оси дорог. Указаны отметки осей дорог и отметки низа трубы, также указаны отметки на концах футляров. Показан условный горизонт. Нанесены геологические колонки согласно ГОСТ 21.704-2011 «СПДС. Правила выполнения рабочей документации наружных сетей водоснабжения и канализации»
4. В спецификации учтена заделка открытого конца футляр. Учтены опоры и монтажные ручки для футляров.

по разделу «Технологическая часть»

ТХ 5.

1. Представлен расчет кавитационного запаса насосов.
2. Привязан лист ТХ-2.
3. Предусмотрены мероприятия по защите от вибраций.
4. Проект согласован со смежными разделами.
5. Описаны мероприятия по гидроизоляции. Показаны герметичные узлы прохода труб через строительные конструкции.

ВОС

1. Представлены анализы воды в резервуарах и на водозаборе.
2. На основании анализов воды предусмотрена очистка от железа.
3. Показан разрез всего резервуара, показана величина обваловки. Отметки увязаны с разделом ГП.
4. Раздел согласован со смежными разделами. В смежных разделах устранены разночтения в размерах резервуара в осях.

ТХ 7.1/ТХ 7.2

1. На разрезах указаны абсолютные отметки соответствующие 0,000 резервуара.
2. Показаны разрезы резервуара, показана величина обваловки. Отметки увязаны с разделом ГП.

по разделу «Проект организации строительства»

1. Внесены изменения в технико-экономические показатели рабочего проекта.

по разделу «Сметная документация»

1. Согласно пункту 4 статьи 65 Закона «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан исключены затраты на управление проектом, как необоснованно учтенные.
2. Предусмотрен повышающий коэффициент 1,079 для перехода от текущих цен 2022 г. в цены 2023 г на стоимость работ, учтенных в сводном сметном расчете, пропущенный ранее.
3. Набор и объёмы работ в локальных сметах приведены в соответствие с откорректированными чертежами и спецификациями рабочего проекта.
4. Представлена сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования на стройку по откорректированному проекту.
5. Представлена на экспертизу таблица «Казахстанское содержание», составленная по откорректированному проекту.

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

1. Граница первого пояса ЗСО водопроводных сооружений принята в соответствии требований санитарных правил, утверждённых приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015 г. № 209 «Санитарно-эпидемиологические требования к источникам, местам водозабора для хозяйственно – питьевых целей, хозяйственно - питьевому водоснабжению и местам культурно – бытового водопользования и безопасности водных объектов».
2. Представлены лабораторные исследования качества питьевой воды второго подъёма: полный перечень исследуемых органолептических, химических показателей, органических веществ, микробиологических, а также радиологических показателей качества питьевой воды.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с п. 8 раздела 1 приказа Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком рабочего проекта установлен технически несложный II (нормальный) уровень ответственности.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

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

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

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

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

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

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил, утверждённых приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015 г. № 209 «Санитарно-эпидемиологические требования к источникам, местам водозабора для хозяйственно – питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно – бытового водопользования и безопасности водных объектов», санитарных правил от 16.06.2021 г. № КР ДСМ – 49 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», гигиенических нормативов, утверждённых приказом Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 02.08.2022 г. № КР ДСМ -71 «Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности», санитарных правил, утверждённых приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 12.11.2021 года № ҚР ДСМ-114 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно- противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний».

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

Технико-экономические показатели проекта

Таблица № 6

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Общая протяженность сооружений (без учета сетей КВС), в т.ч.:	км	12,615	12,615
	Водовод Д 280х16,6	км	10,993	10,993
	Канализация	км	1,622	1,622
2	Площадь застройки ВОС	$м^2$	140,0	140,0
3	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2022, текущих 2023, прогнозных 2024 г.г всего, в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	1577,796 948,234 351,195 278,367	1752,243 1037,762 426,298 288,183
4	в том числе: в ценах 2022 г в ценах 2023 г в ценах 2024 г	млн. тенге	25,769 748,387 803,640	25,769 729,589 996,885
5	Продолжительность строительства	мес.	9,0	9,0

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

Таблица № 7

№ п/п	Раздел	Эксперт	Номер аттестата, дата выдачи	Сответствует или не соотвествует нормам
1	Ведущий специалист	Сакимов Касымкан Мендыгалиевич	KZ46VJE00024007 15.03.2017 г.	соответствует
2	Общая пояснительная записка	Сакимов Касымкан Мендыгалиевич	KZ46VJE00024007 15.03.2017 г.	соответствует
3	Паспорт рабочего проекта	Ремизова Жанна Николаевна	KZ22VJE00026961 31.05.2017 г.	соответствует
4	Генеральный план	Сакимов Касымкан Мендыгалиевич	KZ46VJE00024007 15.03.2017 г.	соответствует
5	Конструктивные решения	Сакимов Касымкан Мендыгалиевич	KZ46VJE00024007 15.03.2017 г.	соответствует
6	Отопление и вентиляция	Тулубаев Фарит Харисович	KZ37VJE00072087 04.02.2022 г.	соответствует
7	Водоснабжения и канализации	Бражникова Татьяна Григорьевна	KZ23VJE00024033 15.03.2017 г.	соответствует
8	Электрооборудование и электроосвещение	Ступник Виктор Александрович	KZ30VJE00072019 02.02.2022 г.	соответствует
9	Пожарная сигнализация	Ступник Виктор Александрович	KZ30VJE00072019 02.02.2022 г.	соответствует
10	Наружные сети электроснабжения	Ступник Виктор Александрович	KZ30VJE00072019 02.02.2022 г.	соответствует
11	Сметный раздел. Проект организации строительства	Чапленко Людмила Владимировна	KZ96VJE00023592 04.03.2017 г.	соответствует
12	Санитарно-эпидемиологический раздел	Яблонская Ирина Владимировна	KZ31VJE00034850, 06.02.2018 г.	соответствует

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство дополнительной ВОС, магистрального водопровода до станции II-го подъема поселка Тобол района Беимбета Майлина Костанайской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

1.	Общая протяженность сооружений (без учета сетей КВС), в т.ч.:	12,615 км;
	Водовод Д 280х16,6	10,993 км;
	Канализация	1,622 км;
2.	Площадь застройки ВОС	140,0 м^2;
3.	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2022, текущих 2023, прогнозных 2024 гг всего, в том числе:	1752,243 млн. тенге;
	СМР	1037,762 млн. тенге;
	оборудование	426,298 млн. тенге;
	прочие	288,183 млн. тенге;
4.	в том числе:	
	в ценах 2022 г	25,769 млн. тенге;
	в ценах 2023 г	729,589 млн. тенге;
	в ценах 2024 г	996,885 млн. тенге.
5.	Продолжительность строительства	9,0 месяцев.

8.2 Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Заказчиком, в соответствии с условиями договора от 15.03.2023 года № СНКП-0052-03.

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

Сакимов К.М. (Директор)

Сакимов К.М. (Директор)

Ступник В.А. (Эксперт)

Яблонская И.В. (Эксперт)

Чапленко Л.В. (Эксперт)

Ремизова Ж.Н. (Эксперт)

Бражникова Т.Г. (Эксперт)

НК
ПРОЕКТ