Қостанай қаласының су тұтыну ұңғымадан Затобол және Заречное ауылының сумен жабдықтау байланыстыратын су жүйесіне су құбырының құрылысы
жұмыс жобасы бойынша

26.07.2017 ж. № ЭЦКос-0100/17

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қостанай ауданы әкімдігінің «Құрылыс бөлімі» мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ПИП» Костанайводпроект» ЖШС

Қостанай қ.

АЛҒЫ СӨЗ

«Затобол кентінің сумен жабдықтау жүйесіндегі Қостанай жер асты суларын кен орнында Қостанай қаласының су тарту ұңғымаларынан жалғаушы су тарту құрылысы» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Экспертный центр Костанайпроект» ЖШС-нен берілді.

«Экспертный центр Костанайпроект» ЖШС рұқсатынсыз осы жиынтық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ ЭЦКос-0100/17 от 26.07.2017 г.

по рабочему проекту
Строительство соединительного водовода от скважин водозабора города Костанай на Костанайском месторождении подземных вод в системе водоснабжения посёлка Затобольск

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства» акимата Костанайского района

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ПИП «Костанайводпроект»

г. Костанай

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее сводное заключение по рабочему проекту: «Строительство соединительного водовода от скважин водозабора города Костанай на Костанайском месторождении подземных вод в системе водоснабжения поселка Затобольск» выдано ТОО «Экспертный центр Костанайпроект» г. Костанай

Данное сводное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Экспертный центр Костанайпроект»

ТОО «Экспертный центр Костанайпроект» ЖШС
СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ № 00011 от 26.01.2016 года

1. НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ: «Строительство соединительного водовода от скважин водозабора города Костанай на Костанайском месторождении подземных вод в системе водоснабжения поселка Затобольск»

Год разработки рабочего проекта – 2016.

Настоящее заключение выполнено на основании договора №10 от 14.02.2017 года с ГУ «Отдел строительства» акимата Костанайского района

2. ЗАКАЗЧИК*:* ГУ «Отдел строительства» акимата Костанайского района

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

ГИП: Сотникова Т.А. (приказ № 61 от 29.08.2016 года о назначении ГИПа).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

Проект осуществляется за счет бюджетных средств (Решение ГУ «Отдел экономики и финансов акимата Костанайского района» №03-15/391 от 07.06.2016 года)

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки проекта:

задание на проектирование от 29.08.2016 года, утвержденное заказчиком;

постановление акимата Костанайского района, Костанайской области №356 от 01.07.2016 года о разрешении на использование земельного участка для проектирования и строительства объекта «Строительство соединительного водовода от скважин водозабора города Костанай на Костанайском месторождении подземных вод в системе водоснабжения поселка Затобольск»;

архитектурно - планировочное задание на проектирование №KZ57VUA00009432 от 07.09.2016 г, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства акимата Костанайского района»;

письмо – направление на экспертизу №03-03/34 от 07.02.2017 года ГУ «Отдел строительства» акимата Костанайского района;

№03-15/391 от 07.06.2016 года ГУ «Отдел экономики и финансов акимата Костанайского района» Решение бюджетной коммиссии Костанайского района от 03.06.2016 года и решением ссесии Костанайского маслихата №27 от 06.06.2016 года «О внесении изменений и дополнений в решение маслихата от 23 декабря 2015 года №345 «О районном бюджете Костанайского района на 2016-2018 годы внесены изменения по программам;

№03-15/804 от 06.12.2016 года ГУ «Отдел экономики и финансов акимата Костанайского района» Решение бюджетной коммиссии Костанайского района, протокол от 30.11.2016 года и решением ссесии Костанайского маслихата №66 от 05.12.2016 года «О внесении изменений в решение маслихата от 23 декабря 2015 года №345 «О районном бюджете Костанайского района на 2016-2018 годы внесены изменения по программам 2016-2017 года;

протокол заключения земельной комиссии по Костанайскому району №8 от 28.12.2016 года на предоставление права ограниченного целевого пользования (сервитута) сроком на 2 года на земельный участок для строительства соединительного водовода от скважин водозабора города Костанай на Костанайском месторождении подземных вод в системе водоснабжения поселка Затобольск, общей площадью 8,42222 га;

протокол заключения земельной комиссии по Костанайскому району от 13.03.2016 года на предоставление права ограниченного целевого пользования (сервитута) сроком на 2 года на земельный участок для строительства соединительного водовода от скважин водозабора города Костанай на Костанайском месторождении подземных вод в системе водоснабжения поселка Затобольск, общей площадью 6,4309 га;

разрешение №24-12-02/1425 от 21.07.2010 года ГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» на специальное водопользование в Республике Казахстан;

протокол № 860-09-У от 17.09.2009 года заседания Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых (ГКЗ) Республики Казахстан;

приказ № 61 от 29.08.2016 года о назначении ГИПа;

расчет ПИР;

протокол общественных слушаний от 11.10.2016 года;

объявление о проведении общественных слушаний;

государственная лицензия ТОО «ПИП «Костанайводпроект», ГСЛ № 000848 от 03.04.1998 года I категория, приложение от 19.07.2012 года, на проектную и изыскательскую деятельность;

государственная лицензия ТОО «ПИП «Костанайводпроект» от 03.01.2008 года, выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды;

государственная лицензия Жуваковой И.В. 01618Р№0042120 от 27.12.2007 года, выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды;

Технические условия:

№ЮЛ-С-74 от 15.11.2016 года ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Костанайской области» ТУ для согласования трассы проектируемого водовода;

№00814/16-И27 от 04.11.2016 года ТОО «TNS-Plus» на пересечение кабеля связи с водопроводом;

№2566 от 20.06.2016 года ГКП «Костанай-Су» акимата города Костаная ГУ «Отдел ЖКХ, ПС и АД акимата города Костаная»;

№5625 от 21.09.2016 года ГКП «Костанай-Су» акимата города Костаная ГУ «Отдел ЖКХ, ПС и АД акимата города Костаная» изменения к ТУ№2566 от 20.06.2016 года ;

№ 1035/1 от 03.10.2016 года КГП «Затобольская теплоэнергетическая компания» акимата Костанайского района ГУ «Отдел ЖКХ, ПС и АД акимата города Костаная»;

№08-1378-11/2016 от 01.11.2016 года АО Казахтелеком;

№23-27-02-1649 от 07.11.2016 года, Костанайский областной филиал АО «НК «КазАвтоЖол»;

письмо № 1124 от 20.10.2016 года КГП «Затобольская теплоэнергетическая компания» акимата Костанайского района ГУ «Отдел ЖКХ, ПС и АД акимата города Костаная»;

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

№ЮЛ-С-74 от 15.11.2016 года согласование трассы проектируемого водовода с ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Костанайской области»;

Рабочий проект согласован с ГУ «Отдел строительства архитектуры и градостроительства Костанайского района»; КГП «Затобольская ТЭК»; АО «Казахтелеком»ТУСМ-8; ТОО «ЭПК-форфайт»; АО «Казахелеком»; АО «КазТрансГаз Аймак»; ГКП «Костанай-Су.

положительное санитарно-эпидемиологическое заключение РГУ «Костанайское районное управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Костанайской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики РК» от 10.03.2016 года № Р3-0004/17;

положительное заключение государственной экологической экспертизы № Р3-0105/17 от 10.03.2017 года, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

номер заказа 702-5/68-2016

том 1 702-5/68-2016- ПРП Паспорт проекта
том 2 702-5/68-2016-ОПЗ Общая пояснительная записка
том 3 702-5/68-2016-НВ Водовод
Переходы
том 4 702-5/68-2016-АС Камера водопроводная
том 5 702-5/68-2016-ОВОС Оценка воздействия на окружающую среду;
том 6 702-5/68-2016- ПОС Проект организации строительства
том 7 702-5/68-2016-СМ Сметная документация.

Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям на объекте, заказ № 70.2-5/68, выполненный ТОО «ПИП» Костанайводпроект» в 2016 году;

Технический отчет по топографо-геодезическим изысканиям на объекте, заказ № 70.2-5/68, выполненный ТОО «ПИП» Костанайводпроект» в 2016 году;

расчет водопотребления

техническая характеристика насосов на КМПВ;

прайс-листы (основной вариант);

прайс-листы (альтернатива);

казахское содержание;

перечень оборудования, материалов и изделий, принятых по коммерческим предложениям, утвержденный заказчиком;

разделительная ведомость поставки заказчика и подряда по оборудованию и инвентарю, утвержденные заказчиком;

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Повышение надежности системы водоснабжения населенных пунктов, п. Затобольск, п. Заречный, с. Мичуринское.

Запасы подземных вод Костанайского месторождения достаточны для водоснабжения города Костанай (для которого КМПВ является вторым водоисточником) и для водоснабжения потребителей системы, обслуживаемой КГП «Затобольская ТЭК». Необходимо строительство соединительного водовода.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Трасса соединительного водовода от скважин водозабора города Костанай берет начало справа от асфальтированной дороги п.Садчикавка- г. Костанай, севернее здания проходной на территории водозабора города Костанай.

Поверхность участка в точке подключения изрыта канавами глубиной до 1,20 м и оврагом шириной 8-10 м, глубиной до 0.7-1,0 м.

От точки подключения трасса проходит с правой стороны автомобильной дороги п. Садчиковка- г. Костанай между линией ЛЭП-10 кВ и ямой размером 60х100 м, глубиной до 1,20 м, и следует далее по степной равнине вдоль посадок хвойных деревьев.

В районе скважины №191 проектируемый водовод пересекает грунтовую насыпь протяженностью 95- 100 м, ширина насыпи по низу - 24-25 м., высота 1,80-1,9 м.

Между скважинами №191 и 192 водовод поворачивает севернее и следует вдоль асфальтированной дороги по лесопосадкам, засаженным соснами, до скважины № 195. В районе скважины №194 располагается свалка мусора высотой до 1,5 м.

На скважине № 195+157 м проектируемый водовод пересекает кабель ТУСМ-8

Между скважинами № 195 и 197 асфальтированная дорога поворачивает почти под прямым углам и следует далее в широтном направлении до скважины №197, на которой проектируемая трасса пересекает кольцо объездной асфальтированной дороги г.Костанай-п. Аулиеколь.

Ширина насыпи дороги до 43 м, ширина проезжей части, асфальта 27 м. Высота насыпи от 1,50 до 2,20 м.

В 110 м севернее от участка перехода, через асфальтированную дорогу проложена труба, длиной стороны квадрата 2,74 м. для отвода поверхностного стока. На этом участке наблюдается развитие эрозионных процессов в виде размыва поверхности участка и образования промоин шириной от 8,5-9,6м до 14,0-20,0 м, протяженностью до 80-90 м. Глубина вреза колеблется от 0,20 м до 0,30 м

После перехода через асфальтированную дорогу трасса водовода следует с левой стороны вышеуказанной дороги до скважины № 201, на которой трасса поворачивает в северном направлении и следует далее по степной равнине, пересекает при этом посадки поросли леса до существующей водозаборной скважины № 1, далее проектируемый водовод следует с левой стороны автомобильной дороги п Аулиеколь – г. Костанай параллельно существующему водопроводу, до территории водозаборной скважины №3, на которой трасса поворачивает в западном направлении, при этом пересекает вышеупомянутую дорогу.

Ширина насыпи дороги составляет 41м. ширина асфальта - 22м, высота насыпи - от 1,65 до 1,80м. Вдоль дороги проложены трассы канализации, водопровода, подземные линии связи, кабели электроснабжения и уличного освещения.

В геоморфологическом отношении исследуемый участок представлен второй надпойменной террасой р. Тобол, которая относится к эрозионно-аккумулятивным формам рельефа. Поверхность террасы полого наклонная в сторону русла реки, осложненная выраженными в рельефе оврагами широтного направления.

Поверхность участка изысканий полого наклонная с выраженным уклоном в западном направлении, в сторону р Тобол.

Абсолютные высотные отметки на участке изменяются от 166,10 до 156,75 м, максимальный перепад высотных отметок достигает 10,65 м.

Асфальтированная дорога г. Костанай - п. Аулиеколь проложена в меридиональном направлении, соответственно затрудняет сток талых и ливневых вод в понижениях и кюветах дороги. В понижениях под дорогой проложены водопропускные трубы для упорядоченного поверхностного стока талых и ливневых вод. На этих участках наблюдается

развитие плоскостного смыва в виде свежих промоин, действующих мелких овражков, глубиной до 10-15 м

Современные физико-геологические процессы на участке выражаются:

на участках, лишенных почвенно-растительного слоя, развиваются процессы ветровой эрозии, развитие мелких промоин;

происходит временное затопление ложбин и замкнутых понижений рельефа дождевыми и паводковыми водами;

на пониженных участках автомобильных дорог, где проложены труды для сброса талых и паводковых вод происходит развитие линейной эрозии, образование промоин, мелких овражков, особенно в период весеннего снеготаяния;

в проявлении агрессивных свойств грунтов по отношению к бетонным, железобетонным конструкциям и углеродистой стали.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический подрайон строительства — I В.

Средняя температура наиболее холодной пятидневки – минус 35°С

Нормативная снеговая нагрузка – 70 кгс/ м^2.

Направление господствующих ветров - юго-западное.

Нормативное значение ветрового давления составляет 38 кгс/м^2.

Инженерно-геологические условия площадки:

Инженерно-геологические изыскания на объекте: «Строительство соединительного водовода от скважин водозабора города Костанай на Костанайском месторождении подземных вод в системе водоснабжения поселка Затобольск» выполнены ТОО ПИП «Костанайводпроект» в 2016 году.

На данном объекте было пробурено 19 скважин, глубиной по 4,0 – 6,0 м, общим объемом 80.0 пм. проведен комплекс лабораторных испытаний. Всего отобрано 26 пробы грунта в том числе 8 монолитов.

При составлении технического отчета также использовались характеристики из материалов изученности.

Согласно технического отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненным ТОО ПИП «Костанайводпроект» площадка строительства имеет следующее напластование грунтов, характеристики:

таблица 1

№пп	Наименование	Данные
1	Грунт	Почвенно-растительный слой вскрывается скважинами повсеместно с поверхности земли до глубины 0,10 - 0,30м, мощностью 0,10 - 0,30м, преобладающая мощность составляет 0,20м. Супесь dpQni-iv жёлто-бурая, твердой консистенции, с редкими пятнами карбонатный солей, с линзами и прослойками песка, мощностью 1-3 см, реже линзами суглинка до 3-5см, иногда до 10см вскрывается скважинами №198, 199, 202 под почвенно-растительным слоем до глубины 1,30 - 3,00м, мощностью 1,10 - 2,70м. Суглинок dpQni-iv желто-бурый твёрдой до тугопластичной консистенции, с редкими пятнами карбонатных солей, с линзами и прослойками песка, мощностью 1-3см до 10-15см, редко линзами

		супеси до 5-10см вскрывается скважиной № 203 под почвенно-растительным слоем до глубины 1,60м, мощностью 1,40м Песок мелкий aQi-ш желто-бурый, маловлажный, средней плотности, глинистый, с редкими пятнами карбонатных солей, с редким включением гравия до 5%, с прослойками крупного песка, мощностью 1-3 до 5 см вскрывается скважинами №190-201,204-208 с глубины 0,20-2,80м, мощностью от 0,90 до 2,60м. Песок средней крупности P2ts зеленовато-серый, маловлажный, средней плотности, глинистый, с включением гравия до 3 - 5% вскрывается скважинами №194, 195, 198-201, 207 с глубины 1,00-2,50м до глубины 1,90-3,50м, мощностью от 0,80-0,90м до 1,40м . Глина опоковая P2ts зеленовато-серая, полутвердой до туго пластичной консистенции, участками слабоожелезненная, с включением щебня и рухляка опоки до 10-25%, с прослойками серой окремненной опоки, мощностью от 1- 3 до 5см, редко 10см, в кровле слоя запесоченная вскрывается повсеместно скважинами №190 - 208 с глубины 1,60 - 3,70м, при этом полная мощность опоковой глины до глубины 4,00 - 6,00м скважинами не пройдена, а вскрытая мощность колеблется до 0,30 до 3,80м
2	Характеристика основания	По суммарному содержанию водно-растворимых солей, согласно требованиям ГОСТ 25100-95 грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным. Степень агрессивности грунтов по отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости составляет для: супеси - слабоагрессивная до среднеагрессивной; к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178-85; суглинка - слабоагрессивная до сильноагрессивная к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178-85 песок мелкий (ИГЭ - 3) - неагрессивная к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178-85; песок (ИГЭ - 4) - неагрессивная к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178-85; глины (ИГЭ - 5) - слабоагрессивная до сильноагрессивной к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178-85; к железобетонным конструкциям - неагрессивная до среднеагрессивной. Степень коррозионной активности грунтов (ГОСТ 9.602-89, таблицы 1) по отношению к углеродистой стали, для вскрытых грунтов, следующая: супеси - средняя до высокая, равна 1,60 - 3,30г/сутки; суглинка - высокая, равна 2,92 - 3,15г/сутки; песок (ИГЭ - 3) - низкая, равна 0,60 - 1,10г/сутки; песок (ИГЭ - 4) - низкая до средней, равна 0,80 - 1,00г/сутки; глины опоковой - высокая, равна 3,83 - 4,40г/сутки.
3	Глубина промерзания грунта	Нормативная глубина сезонного промерзания по СНиП РК 2.04.01-2001 составит от поверхности земли: - для глинистых грунтов 2,0-2,20 м

		- для песчаных 2,52 м.
4	Уровень грунтовых вод	Грунтовые воды по трассе вскрываются в районе переходов через асфальтированные дороги г. Костанай- п. Аулиеколь (скважины № 203-205,208) и развязки объездной автомобильной дороги (скважины № 196, 197) в зависимости от гипсометрического положения скважин на глубине от 2,30-2,60 м до 4,00 м от поверхности земли по состоянию на 29.08.2016 г, что соответствует 144,13-146,48м и 143,72-144,45м Балтийской системы высот. Максимальный уровень грунтовых вод принимается на 1,00 м выше установившегося, т.е на глубине от 1,30м до 3,0 м от поверхности земли. Уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям максимальный уровень приходится на конец апреля - начало мая месяца в период весеннего снеготаяния, а минимальный уровень наблюдается в конце марта, соответственно меняется химический состав и степень агрессивности воды. При данных инженерно-геологических условиях на контакте четвертичных и палеогеновых отложений (от 1,50-1,90 до 2,30-3,70м) возможно образование временных водоносных горизонтов типа «верховодка», особенно при прохождении трассы поперек склона. Водовмещающие отложения представлены глинистыми отложениями тасаранской свиты палеогена. Коэффициент фильтрации грунтов, по лабораторным данным, колеблется в следующих пределах - супеси (ИГЭ-1) - 0,10-0,36 м/сутки, - суглинка (ИГЗ-2) - 0,02-0,29 м/сутки. - песок (ИГЗ-3) - 1,33-3,12 м/сутки, - песок (ИГЭ-0 - 13,12-21, (7 м/сутки, - глины опоковой (ИГЗ-5) - 0,0005-0,050 м/сутки. По химическому составу грунтовые воды пресные от сульфатно-кальциевого до хлоридно-натриевого типа Согласно СНиП РК 2.01-19-200(, т .5, 6 7 грунтовые воды по степени агрессивности относятся к неагрессивным по отношению к бетонам марки М по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178 -85, некорродирующие по отношению к железу по Штаблеру. Коэффициент коррозии менее 0.

6.2 Проектные решения

6.2.1. Генеральный план

На участке реконструкции ТОО ‘ПИП" Костанайводпроект" в 2016 г выполнена тахеометрическая съемка в масштабе М 1:1000 с сечением рельефа через 0,5 м.

Трасса соединительного водовода от скважин водозабора города Костанай берет начало справа от асфальтированной дороги п.Садчиковка- г. Костанай, севернее здания проходной на территории водозабора города Костанай.

От точки подключения (ПК 0) трасса проходит с правой стороны автомобильной дороги п. Садчиковка- г.Костанай. На ПК 14- свалка грунта и мусора высотой 1,5 м, проектом предусматривается расчистка территории строительства.

На участке ПК 19+Г5-ПК 20 (между скважинами № 195 и 197) асфальтированная дорога поворачивает почти под прямым углом и следует далее в широтном направлении до ПК 23+25, где проектируемая трасса пересекает закрытым способом (методом ГБ) кольцо объездной асфальтированной дороги г Костанай- п. Аулиеколь (ПК 23+8Г).

После перехода через асфальтированную дорогу, трасса водовода следует с левой стороны вышеуказанной дороги до ПК 34+94 (скважины № 201,), на которой трасса поворачивает в северном направлении и следует далее по степной равнине, пересекает при этом посадки поросли леса (методом ГНБ) до существующей водозаборной скважины № 1 (ПК 42+52), далее проектируемый водовод следует с левой стороны автомобильной дороги п. Аулиеколь - г. Костанай, параллельно существующему водопроводу, до территории водозаборной скважины №3, на которой трасса поворачивает в западном направлении, при этом пересекает вышеупомянутую дорогу закрытым способом (методом ГБ) (ПК 50*1* 7 - ПК 51*83).

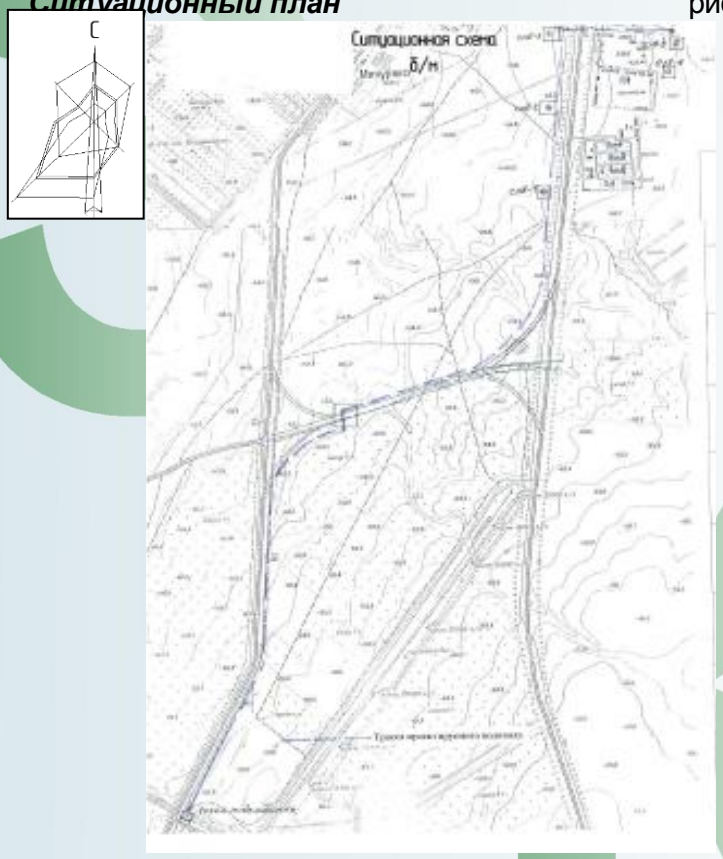
Трасса проектируемого водовода соответствует требованиям СНиП РК 701-02-2009, СНиП 3.05.04-85*.

Планировка предусмотрена в районе ПК 24+64 -ПК 25+14. Засыпка оврага осуществляется высвободившимся грунтом при устройстве колодцев и укладке труб и подвозимым грунтом (с расстояния 3 км).

Согласно «Норм отвода земель магистральных водоводов и канализационных коллекторов» СН РК3.05-06-2001 предусмотрены границы временного отвода земли.

Подъездные пути существующие - организованные съезды с прилегающих улиц, полевая проселочная дорога.

Ситуационный план рисунок 1



6.2.2. Технико-технологические решения.

В соответствии с Приказом Министерства национальной экономики РК № 165 от 28.022015 г, проектируемый водовод Д 355 относятся по степени технических требований к надежности и прочности оснований и строительных конструкций к объектам II (нормального) уровня ответственности, относящегося к технически не сложным.

Расчетные расходы и напоры воды

Объем потребления питьевой воды принят по данным КГП «Затобольская ТЗК» - 4400 м^3/сут, при подключении в перспективе с. Мичуринское (ПК4 7+06) - 6400 м^3/сут.

На скважинах Затобольского водозабора № 1-3. подключаемых к проектируемому водоводу (ПК42+52, ПК 46+06, ПК 50+47) установлены насосы ЭЦВ 8-25-100 с расходом 25 м^3/ч. В точке ПК 56+06 подключаются скважины № 4 и № 5. Далее по существующей трассе водовода подключается скважина № 6. Всего 6 скважин, в том числе 5 рабочих, 1 резервная.

На скважинах №4- №6 установлены насосы ЭЦВ 6-8-25-100 с расходом 25 м^3/ч. В расчете условно принято, что скважина № 6 резервная.

На сегодняшний день расчетный расход по участкам:

на участке ПК О- ПК 42+52- 4000 м^3/сут, 166,67 м^3/ч, 46,29 л/с;

на участке ПК 42+52 - ПК 46+06 - 4600 м^3/сут, 191,67 м^3/ч, 53,24 л/с;

на участке ПК 46+06 - ПК4 7+06 – 5200 м^3/сут, 216.67 м^3/ч, 60,18 л/с;

на участке ПК 4 7+06 - ПК 50+4 7 - 5200 м^3/сут, 216,6 7 м^3/ч, 60,18 л/с;

на участке ПК 50+4 7 - ПК 56+06 - 5800 м^3/сут, 241,67 м^3/ч, 67,12 л/с;

ПК 56*06 - РЧВ КВС с. Затобольск - 7000 м^3/сут, 291,66 м^3/ч, 81,02 л/с;

На перспективу расчетный расход по участкам:

на участке ПК О- ПК 42+52 - 6000 м^3/сут, 250 м^3/ч, 69, 1*1* л/с.

на участке ПК 42+52 - ПК 1*6*06 - 6600 м^3/сут, 275 м^3/ч, 76,39 л/с;

на участке ПК 46+06 - ПКА 7*06 - 7200 м^3/сут, 300 м^3/ч, 83,33 л/с;

на участке ПК 47+06 - ПК50*1* у – 8200 м^3/сут, 216,67 м^3/ч, 60,19 л/с;

на участке ПК 50+47 -ПК 56+06 - 5800 м^3/сут, 241,67 м^3/ч, 67,12 л/с;

ПК 56*06 - РЧВ КВС с. Затодольск - 7000 м^3/сут, 291,66 м^3/ч, 81,02 л/с .

Запрашиваемое КГП «ЗТЗК» количество воды выше расчетного, водовод рассчитывался на максимальные расходы.

На насосной станции Костанайского водозабора подземных вод установлены насосы NB 250/350-294 - 4 шт, 2 рабочие, 2 резервные, характеристика 1 насоса 750 м3/ч, 18,5 м. Предусмотрены для подачи воды на ВОС города Костанай.

На сегодняшний день на насосной станции КМПВ 2 рабочих насоса работают в зависимости от уровня воды в резервуаре ВОС г. Костаная Схемы управления дистанционная и ручная.

Расчетный напор насоса для подключения системы ЗТЗК на 2017 год - 25 м, на перспективу - 30 м. Существующие насосы могут работать в рабочей точке с расходом 167 м^3/ч напором 21 м, но на перспективу существующие насосы не подходят.

Водовод

Водовод соединяет водозабор города Костанай на Костанайском месторождении подземных вод и систему водоснабжения поселка Затобольск. Предусмотрено подключение существующих скважин №1 и №3 Затобольского водозабора к проектируемому водоводу и колодец для подключения потребителей перспективной застройки с. Мичуринское.

Водовод предусмотрен из труб ПЭ 100 - питьевая по ГОСТ 18599-2001. Общая протяженность - 5,684 км, в том числе SDR 26 355х13,6 - 4530 м, SDR 17 355х21,1 -1100 м, SDR 26 110х4,2 - 54 м.

В точке подключения к двум ниткам существующего водовода Д 500 от насосной станции на Костанайском месторождении подземных вод предусмотрена камера с установкой турбинного счетчика воды SENSUS MeiStream XP Ду 150.

Подключение к системе водоснабжения ЗТЗК предусмотрено в существующем колодце Затобольского группового водовода Д 315х11,2.

Трубы не требуют гидроизоляции, номинальное рабочее давление 0,6 МПа.

Согласно п. 11,10. СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» трасса разделена на ремонтные участки, которые оборудованы необходимой арматурой, позволяющей делать ремонт и промывку участков водовода, для чего в смотровом колодце предусматривается водовыпуск. В водопроводных колодцах предусмотрена установка запорной арматуры. Арматура из высокопрочного чугуна, стандартная, выпускаемая промышленностью, с рабочим давлением до 10 МПа, фасонные части - стальные. Изоляция фасонных частей выполняется битумной мастикой «Изобитеп».

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

Водопроводные колодцы приняты из сборных железобетонных злементов. по серии 3.900.1- 14 выпуск 1. Общее количество колодцев по водоводу 14 шт., в т.ч. Д 1,5 м- 11 шт. Д 2.0м - 3 шт. В точке подключения (начало трассы) предусмотрена камера из сборных железобетонных элементов, размером 4,9 м х 5,065 м

Основные показатели:

таблица 2

№№	Наименование системы	Расчетный расход		
		$м^3$/сут	$м^3$/час	л/сек
1	НВ	4000	166,67	46,30

6.2.3 Архитектурно-Конструктивные решения

Ответственность сооружений и конструкций водоводов относится ко II уровню.

Водопроводные трубы. Земляные работы

Земляные работы при прокладке трубопроводов выполняются в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-87 по производству робот при возведении земляных сооружений.

Бульдозером производится снятие ППС толщиной 0,1-0,3 м и перемещение его в кавальеры, которые размещаются с правой стороны. После этого экскаватором с обратной лопатой емк. ковша 0.65 $м^3$ разрабатывается траншея до требуемой отметки. Грунт складируется с правой стороны у края траншеи. Производится ручная доработка на 10 см от дна траншеи и планировка дна траншеи.

Ширина траншеи по дну назначена в соответствии со СНиП 3.02.01-87 и принята - 0,95м (одна труба в траншее). При средней глубине траншеи 3,00-3,20 м приняты откосы в зависимости от типа грунтов – 1, 0,67. В стесненных условиях траншеи - без откосов, для крепления предусмотрены инвентарные щиты.

Основания под полиэтиленовые трубопроводы - подстилающий слой из песка толщиной 10 см с уплотнением, в песчаных грунтах- естественное.

Засыпку рекомендуется начинать по возможности сразу же после укладки трубопровода, чтобы избежать его повреждения камнями и сползающим грунтом, в наиболее холодное время суток или ранним утром. Грунт, используемый для засыпки, не должен содержать масел и органических примесей. Обратная засыпка траншеи на высоту

защитного слоя (Д трубопровода + 30 см) выполняется вручную из мягкого грунта без твердых включений. Траншею засыпают до центра трубопровода уплотняют в пазухах, затем засыпают слоями по 10-15 см (на высоту 30 см от верха уложенной трубы) без уплотнения. Трамбовать грунт непосредственно над трубопроводом запрещается. Дальнейшая засыпка производится вынутым из траншеи грунтом с использованием бульдозера. После засыпки производится восстановление почвенно-плодородного слоя.

В мокрых грунтах предусматривается водоотлив.

Водопроводные трубы. Монтажные работы

Полиэтиленовые трубы монтируют готовыми секциями в условиях трубозаготовительного участка, затем развозят и раскладывают вдоль трассы водовода где из них изготавливают плети.

Подготовка труб к сварке участки труб, расположенные на концах и имеющие повреждения, должны быть обрезаны. Следующий этап подготовки - очищение от грязи и других веществ изнутри и снаружи на расстоянии не менее 30 см от торца

При стыковой сварке нагретым инструментом выполняются следующие операции установка и центровка труб в зажимном центрирующем приспособлении, торцовка труб, введение нагревательного инструмента сопряжение свариваемых поверхностей под давлением, охлаждение сварного шва под давлением осадки. Качество сварных соединений пластмассовых труб проверяется с помощью неразрушающего контроля и механических испытаний.

Опускание и укладка трубопровода на дно траншеи производится без резких перегибов, не допускается сбрасывание плети на дно траншеи и перемещение их волоком.

На поворотах применяются гнутые соединительные отводы. Соединительные элементы трубопроводов следует применять заводского изготовления.

Для разъемного соединения трубопроводов используется фланцевое соединение. К трубе приваривается литая или формованная втулка, на которую предварительно устанавливается свободный металлический фланец. Фланцевые соединения допускаются только в колодцах.

Проходы полиэтиленовых труб через стенки колодцев выполняются в стальных футлярах, согласно СН РК С01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб». Зазор между футляром и трубой заделывается эластичным материалом. Зазор между футляром и стенкой колодца заделывается просмоленной паклей и асбестоцементным раствором.

Монтаж узлов в колодцах производят одновременно с прокладкой трубопроводов.

Монтаж смотровых колодцев осуществляется из сборных железобетонных колец с использованием автокрана. Кольца монтируются на цементно-песчаном растворе с тщательной заделкой стыков. Железобетонные конструкции изготовить на портландцементе по ГОСТ 10178- 85.

Водопроводная камера

Рабочая часть толщиной 600 мм, днище толщиной 400 мм - из бетона кл. В 20 F200 W6, армированное сетками из арматуры диаметром 10А III по ГОСТ 5781-82*.

Монолитная плита основания толщиной 100 мм предусмотрена по слою щебня толщиной 100 мм.

Плиты покрытия рабочей части - по серии 3.006.1-2.87.

Горловина - из сборных железобетонных колец Д 1000 по ГОСТ 8020-90.

Плиты перекрытия горловины - по ГОСТ 8020-90.

Все бетонные элементы выполнить на портландцементе по ГОСТ 22266-94

Изоляция колодцев и камеры в сухих грунтах рабочей части, плит перекрытия и горловин - обмазочная горячим битумом марки БН 90/10 в 2 слоя, общей толщиной 4 мм, по грунтовке из битума, растворенного в бензине в соотношении 1:3.

Изоляция колодцев в мокрых грунтах рабочей части, плит перекрытия и горловин - обмазочная горячим битумом марки БН 90/10 в 2 слоя, общей толщиной 4 мм, по грунтовке из битума растворенного в бензине в соотношении 1:3. Стыки сборных колец необходимо оклеить бикростом на не гниющей основе (марки ХПП) полосой шириной 30 см в один слой.

Горизонтальная гидроизоляция днища колодцев в мокрых грунтах - слой из горячего асфальта толщиной 5 мм по грунтовке лаком ХП-734. Внутренняя 1м^2/1кг, изоляция стыков «Пенекрит» 1м/2 кг при штробе 25х25 мм.

В колодцах и камере с арматурой устанавливаются деревянные крышки с утеплителем ISOVER КТ-40.

Вокруг колодцев и камеры предусмотрена бетонная отмостка класса В 7,5 по уплотненному щебнем грунту основания.

Люк колодцев и камеры принят полимерный по СТ ТОО 050640008520-01-2011 «Лива» тип Л.

После окончания строительных работ производятся гидравлические испытания (предварительное и окончательное), промывка и дезинфекция водопровода

Пересечения

При пересечении водоводом подземных инженерных коммуникаций разработка траншеи осуществляется вручную. Положение пересекаемых инженерных коммуникаций в плане и по глубине уточняются по месту.

При пересечении с кабелем ВОЛС ТУСМ-8 предусматриваются короба из металлического швеллера № 10 с антикоррозионным покрытием. Места пересечений обозначаются железобетонными столбиками.

Конструкция переходов водовода через автодороги и лесополосу, способ производства работ по устройству этих переходов предусматриваются в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и СНиП 3.05.04-85 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации» с применением ТМП 901-09-9.87.

Переходы через автодороги 2 шт (68 м+126 м) выполняются методом горизонтального бурения, материал рабочей трубы SDR 26 Д 355х13,6 - полиэтилен, футляр Д 630х8 – стальной.

Пересечение с лесополосой (200 м) и прохождение участков в стесненных условиях (общей протяженностью 900 м) выполняется методом ГНБ, рабочая труба SDR 17 Д 355х21.1 без футляра.

Гидравлические испытания трубопроводов

Напорные пластмассовые трубы необходимо испытывать на прочность и плотность (герметичность) гидравлическим способом.

Величина предварительного испытательного гидравлического давления при испытании на прочность, выполняемого до засыпки траншеи и установки арматуры, должна быть равна рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,5., но не более давления по заводским характеристикам для труб полиэтиленовых SDR 26-0,6 МПа.

Максимальное расчетное рабочее давление для труб напорного водовода -0,44 МПа Величина окончательного испытания гидравлического давления при испытании на плотность должна быть равна рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,3 но не более 0,6 МПа для данного вида труб. Трубопровод из труб со стыковыми соединениями и соединительными деталями испытывают участками, длиной не более 0,5 км.

Напорный трубопровод считается выдержавшим предварительное гидравлическое испытание, если при испытательном давлении не обнаружено разрывов труб или стыков и фасонных деталей, а при рабочем давлении нет видимых утечек воды.

Напорный трубопровод считается выдержавшим окончательное гидравлическое испытание на плотность если фактическая утечка воды из трубопровода при испытательном давлении не превышает для Д 110 - 0,28 л/мин, Д 355 - 0,9л/мин.

Промывка с дезинфекцией трубопоовода

После гидравлического испытания участки водопровода промывают, путем пропуска чистой водой с большой скоростью и продолжают процесс до тех пор, пока из промываемого трубопровода не пойдет чистая вода без примесей

После промывки трубопровод дезинфицируют, заполняя его хлорной водой. Концентрация активного хлора должна быть 40-50 мг/л. при суточном контакте Хлорирование должно продолжаться не менее суток.

Техническая хлорная известь содержит 25-30% активного хлора.

После выпуска хлорной воды трубопровод повторно промывают водой и отбирают пробы для лабораторного исследования. При двух благоприятных результатах исследования проб воды из промываемого трубопровода его санитарная обработка считается законченной.

6.2.4. Инженерное обеспечение, сети и системы

Антикоррозийная защита.

Для защиты от почвенной коррозии стальных футляров предусмотрена антикоррозийная изоляция покрытий и катодная поляризация. Катодная поляризация футляров осуществляется протекторными установками типа ПМ- 10у.

Ковер предназначен для подключения и контроля за работой протекторных установок и для измерения электрических параметров трубопровода и футляра с поверхности земли.

В проекте применяются стальные футляры Д 630 мм, прокладываемые закрытым способом (горизонтальное бурение). Протекторная защита выполняется для футляров длиной от 10,0 м и более. Для футляров длиной до 25,0 м предусматривается установка одного ковера, для футляров длиной более 25,0 м предусмотрена установка двух коверов.

Расчет протекторной защиты футляров произведен в соответствии с требованиями ГОСТ 9.602-2005, Г0СТ 25812-83, СНиП 2.05.06-85*, СНиП 3.04.03-85 и по приложению 5 "Таблица выбора количества протекторных установок для электрозащиты стальных футляров диаметром 350-1600 мм" ТП 901-09-9.87 (альбом 1), в зависимости от удельного электрического сопротивления грунта, длины и диаметра футляра.

Удельное сопротивление грунта - 20 Ом *м.

Степень коррозийной активности грунтов по отношению к стали согласно технического отчета:

супеси - средняя до высокая, 1.60-3,30 г/сутки.

суглинки - высокая, 2,92-3,15 г/сутки

песок (ИГЗ-3) - низкая, 0,60-1,1 г/сутки.

песок (ИГЭ-4) - низкая до средней, 0,80-1,00 г/сутки.

глины опоковой - высокая, 3,83-4,40 г/сутки

Для электрометрических измерений предназначен электрод медно-сульфатный ЗМС Менделеевец который служит в качестве переносного электрода сравнения при измерениях разности потенциалов между подземным сооружением, защищаемым методом катодной поляризации, и землей. Электрод предназначен для эксплуатации во всех природно-климатических условиях с температурой окружающей среды от + 5 до + 50 °С.

Монтаж протекторных цстанодок

К монтажным работам, связанным с установкой протекторов в грунте, относятся:

рытье шурфов и траншей для установки протекторов и рытье траншей для прокладки соединительных проводников;

установка протекторов;

прокладка и припайка соединительных проводников к защищаемым сооружениям связи, изоляция мест пайки и засыпка шурфов и траншей;

Соединительный проводник идущий от протектора к сооружению связи, укладывают в траншею глубиной 70 см и шириной 25 см.

Токопровод (жила кабеля)! должен крепиться к сердечнику протектора с помощью зажимной оцинкованной муфты.

Крепление токопроводов к футляру должно производиться с помощью болтовых зажимов или наконечников, привариваемых к элементам конструкции или общей шине.

Перед установкой протекторов в грунт, упаковочный мешок из бумаги снять. Протектор устанавливать на 0,2 м ниже уровня промерзания грунта. Паять припоем.

В месте приварки электропроводника к трубопроводу восстановить нарушенную изоляцию битумом БНИ-IV.

Правила эксплуатации систем протекторной зашиты

В процессе эксплуатации системы протекторной защиты должны производиться периодические осмотры элементов системы и проверки режима ее работы.

Во время технических осмотров проверяется состояние протекторов, соединительных токопроводов и электрических контактов. Режим работы системы протекторной защиты должен контролироваться путем измерения защитного потенциала сооружения в различных точках.

На основании результатов измерений защитного потенциала сооружения следует отрегулировать работу системы путем изменения общего количества или замены израсходованных протекторов.

Изменение режима работы системы наступает спустя 10 суток после изменения ее параметров, поэтому все контрольные измерения следует производить не ранее этого срок/

Таблица размеров

таблица 3

Тип протектора	Размера, мм			Диаметр электрода	Масса
	La	da	в		
ПМ-10У	700	200	250	130	10

Охрана труда и техника безопасности на производстве

Порядок обучения и проверка знаний работающих должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.0.004-90, РД 34.12.102-89* и «Типового положения о порядке проверки знаний по охране труда у руководителей и специалистов», утвержденного коллегией Министерства труда Республики Казахстан.

Работнику, прошедшему подготовку и проверку знаний правил безопасности, выдается квалификационное удостоверение установленной формы, которое он обязан иметь при себе, находясь на работе. Каждый работник должен знать и выполнять на своем рабочем месте правила техники безопасности. Рабочие и специалисты должны проходить предварительные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры. Порядок и сроки проведения осмотров определяются Министерством

здравоохранения, образования и спорта Республики Казахстан. При отсутствии в квалификационном удостоверении работника положительного заключения медицинской комиссии допуск его к указанным работам запрещается. Не разрешается привлекать к работам с тяжелыми и вредными условиями труда лиц, не достигших 18-летнего возраста. Лица, допущенные к выполнению работ, к которым предъявляются дополнительные (повышенные) требования по безопасности -"специальных работ", должны иметь об этом запись в квалификационном удостоверении. Весь производственный персонал должен быть практически обучен приемам оказания доврачебной помощи пострадавшим от электрического тока и при других несчастных случаях в соответствии с РД 34.03.702

Все работающие должны быть обеспечены по действующим нормам (РД 34.03.605, ОСТ 34-70-821-86) спецодеждой, спецобувью и индивидуальными средствами защиты в соответствии с характером работ и обязаны пользоваться ими во время работы. При опасности возникновения несчастного случая персонал, находящийся вблизи, должен принять меры по его предупреждению, а при несчастном случае оказать также доврачебную помощь пострадавшему, сохранив по возможности обстановку на месте происшествия. О случившемся должно быть сообщено старшему оперативному персоналу и руководителю работ. Ответственность за несчастные случаи и профессиональные отравления, происшедшие на производстве, несут лица административно-технического персонала, не обеспечившие соблюдение норм и правил охраны труда и не принявшие должных мер для предупреждения травматизма, а также лица, непосредственно нарушившие правила безопасности и инструкции по охране труда.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по пожарной безопасности, предупреждению чрезвычайных и взрывопожарных ситуаций

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций направлены на защиту населения от поражения и снижение возможных разрушений и других потерь в условиях применения оружия массового поражения, на повышение устойчивости работы объектов в военное время, на создание необходимых условий для проведения спасательных работ в очагах поражения.

Инженерно-технические мероприятия по предупреждению ЧС предусмотрены в проекте следующие:

задвижки для отключения поврежденных участков водопроводных линий расположены на территории, не заваливаемой при разрушении зданий;

люки колодцев водовода проходящего по не застроенной территории, подняты над поверхностью земли на 0,2 м, с целью предотвращения попадания в колодцы радиоактивной пыли и ядовитых веществ с ливневыми водами, при необходимости устанавливаются вторые крышки, оббитые резиной;

степень огнестойкости водовода и колодцев не нормируется;

система водоснабжения поселков в условиях чрезвычайных ситуаций, а также при авариях, выходе из строя и ремонте отдельных участков системы должна обеспечивать подачу населению доброкачественной воды;

точкой отбора воды в переносную тару могут служить водовыпуски, предусмотренные но водоводе.

6.4. Охрана окружающей среды

Принятые в проекте инженерные решения, а также предлагаемые природоохранные мероприятия соответствуют экологическим нормам, и их реализация будет способствовать минимальному воздействию на окружающую среду.

Охрана атмосферного воздуха

Земляные работы и пересыпка сыпучего материала (щебень) явяются не организованными источниками выбросов в атмосферный воздух пыли неорганической SiO2 70-20% и взвешенных веществ, на период строительства - 3,034 7 т.

Работы по проведению строительства объекта будут разовыми кратковременными и существенного негативного влияния на атмосферный воздух не окажут. На период эксплуатации объекта источники выбросов вредных веществ отсутствуют.

Охрана водных ресурсов. Водопотребление в ходе строительных работ проектируется для хозяйственно-питьевых нужд привозной водой питьевого качества расход составит - 34,2 м3, на производственные нужды - 4298,11м3.

Водоотведение. хозяйственно-бытовых сточных вод не предусмотрено. для нужд персонала оборудуются надворные санблоки (биотуалеты). Проектируемая деятельность не предполагает сбросов производственных сточных вод непосредственно в подземные и поверхностные водные объекты прилегающей территории, поэтому прямого отрицательного воздействия на поверхностные природные водоемы и подземные воды не ожидается.

Охрана земельных ресурсов. Отвод земли во временное и постоянное пользование по проекту – 14,853 га. Разработанные проектом мероприятия снятие ППС (7370м3) и рекультивация нарушенных земель предусматривается с целью оптимизации нарушенного природного ландшафта

Охрана недр. Проектируемый объект не будет осуществлять операции по недропользованию, в связи с чем, воздействие на недра не ожидается.

Физические воздействия на окружающую среду. При проведении строительно-монтажных работ источниками повышенного шума является автотранспорт, спецтехника и технологическое оборудование. Воздействие на окружающую среду является временным.

Образование и размещение отходов в окружаюшей среде в период строительства объекта произойдет образование следующих видов отходов: твердые бытовые отходы (зеленый список, кодировка G0060) в объеме 0,59375 т, строительный мусор (зеленый список, кодировка GG 170) - 1,5 т огарки сварочных электродов (зеленый список А А 090) - 0,02244т. Отходы и строительный мусор складируются на специально отведенной площадке и по мере накопления будут вывезены на ближайший полигон ТБО. Отработанные электроды передаются в спец, организацию.

Охрана животного и растительного мира.

Отрицательное воздействие на урбанофауну и флору оценивается как незначительное

На период строительства Природопользователь обязан оформить Разрешение на эмиссии в окружающую среду, которое выдается согласно его заявке в порядке, установленным Экологическим кодексом РК.

Природопользователь обязан выполнять условия, указанные в Разрешении на эмиссии в окружающую среду и несет ответственность за их несоблюдение в соответствии с законами РК.

Получено положительное заключение государственной экологической экспертизы № Р3-0105/17 от 10.03.2017 года, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования».

6.5. Организация строительства

При разработке проекта организации строительства использованы следующие нормативные документы:

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

СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

СН РК 1.02-03-2011 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство".

СНиП РК 1.04.03-2008 "Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений".

СН РК 3.02.01-87 "Земляные сооружения. Основания и фундаменты".

ГОСТ 23407-78 "Ограждения инвентарных строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия".

ГОСТ 12.1.046-85 ССБТ "Нормы освещения строительных площадок".

ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ "Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия".

Реализация проекта предусмотрена в одну очередь.

В ПОС разработаны следующие разделы:

1. Организационно-технологическая схема строительства
2. Основные методы производства основных строительно-монтажных работ:

производство работ в зимнее время;

материально-техническое обеспечение;

перечень основных видов работ, подлежащих освидетельствованию.

3. Расчет продолжительности строительства: Продолжительность строительства -3 месяца.
4. Расчет потребности в рабочих кадрах:

Нормативная трудоемкость на объект по смете -30 784 чел-час.

Нормативная трудоемкость на одного человека в месяц -188,5 чел-час.

Среднемесячный баланс рабочего времени (при 40часовой рабочей неделе-пятидневке) -163,33час. работа в 1 смену.

Потребность в рабочих кадрах при строительстве -63 человека.

5. Основные строительные машины и механизмы
6. Потребность в строительных конструкциях, изделиях и металлах.
7. График строительства
8. Потребность в энергоресурсах

Мероприятия по охране труда.

При выполнении работ на площадке должны соблюдаться действующие правила по технике безопасности для строительно-монтажных работ и требований СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Порядок обучения и проверка знаний работающих должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.0.004-90 «ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения», "Типового положения о порядке проверки знаний по охране труда у руководителей и специалистов", утвержденного коллегией Министерства труда Республики Казахстан работнику, прошедшему подготовку и проверку знаний правил безопасности, выдается квалификационное удостоверение установленной формы, которое он обязан иметь при себе, находясь на работе

Работа на объекте разрешается только при наличии утвержденного проекта производства работ, разрабатываемого генподрядной организацией согласно СН РК 1.03-

2011* "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений"

Особое внимание необходимо обратить на следующее:

Все подъемные механизмы и приспособления должны иметь данные о проверке их техническим надзором;

Во время подъема грузов не разрешается находиться под поднимаемым грузом;

Категорически запрещается расстроповка металлоконструкций до устройства электроприхватки швом не менее 15 мм или надежного временного крепления;

К работе с электрифицированным и пневматическим инструментом допускаются только рабочие, прошедшие специальное обучение;

Все рабочие - строители должны пройти инструктаж по правилам ведения работ и технике безопасности.

Генподрядчик, осуществляющий строительство, обязан организовать изучение техники безопасности при производстве строительно-монтажных работ и регулярно проверять у всех работающих знания по технике безопасности и противопожарной технике.

Генподрядчик обязан разработать план общих мероприятий по обеспечению санитарных условий и технике безопасности на строительстве объекта, обеспечить строгое выполнение законодательства по охране труда рабочих, обеспечить нормальную работу и использование по назначению санитарно- бытовых помещений.

Генподрядчик обязан обеспечить снабжение работающих средствами индивидуальной защиты.

Для обеспечения безопасного производства работ и сохранения материальных ценностей на строительстве необходимо соблюдать противопожарные правила и мероприятия.

На производителей работ возлагается:

осуществление мероприятий по технике безопасности и производственной санитарии;

обеспечение исправного состояния и правильной эксплуатации лесов, стремянок, подмостей, креплений, ограждений, чистоты строительной площадки, рабочих мест, проходов, проездов;

надзор за правилами и безопасным использованием строительных машин и механизмов, энергетических установок и транспортных средств, оформление допусков на право производства работ в охранной зоне линии электропередачи;

контроль за своевременной выдачей рабочим защитных приспособлений, согласно действующим нормам.

При выполнении работ субподрядными организациями на руководителей генподрядной организации стройки возлагается ответственность за координацию работ всех субподрядных организаций, участвующих в строительстве.

Важным условием безопасного выполнения работ является правильная эксплуатация грузоподъемных механизмов, обеспечивающая их устойчивость и надежность грузозахватных устройств.

Для обеспечения необходимой устойчивости монтажный кран должен быть установлен на надежное и тщательно выровненное основание. Запрещается подъем металлоконструкций, не имеющих монтажных петель или меток, обеспечивающих их правильную строповку и монтаж. Не допускается нахождение людей под монтируемыми элементами конструкций до установки их в проектное положение и закрепление.

На строительной площадке категорически не допускается нахождение посторонних лиц.

Технико-экономические показатели по *ПОС* таблица 4

№пп	Наименование	Кол-во
1	Продолжительность строительства, мес.	3
2	Максимальная численность рабочих, чел.	63
3	Нормативная трудоемкость, ч-час	30784
4	Общая протяженность сооружений (трубопроводов), км	5,684
5	Производительность на 2017 год, тыс.м3/год / м3/сут	1460 / 4000
6	Производительность на перспективу, тыс.м3/год / м3/сут	2190 / 6000

6.6. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.5.5) на 3 квартал 2017 года.

При составлении смет использовано:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 (с учетом дополнений и изменений);

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015 (с учетом дополнений и изменений);

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015 (с учетом дополнений и изменений);

сборники сметных цен в текущем уровне цен на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2016 (с учетом дополнений и изменений);

сборник сметных цен в текущем уровне цен на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2016 (с учетом дополнений и изменений);

сборник сметных цен в текущем уровне цен на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне цен на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2016 (с учетом дополнений и изменений);

сборник тарифных ставок в строительстве СТС РК 8.04-07-2016;

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

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

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в текущих ценах, по каждому объекту согласно письму заказчика от17.08.2016г. о сроках реализации, с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства для Костанайской области (территориальный район 10), согласно прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2016-2020 годы одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол № 47 от 17 ноября 2015 года).

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

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых проектных решений

В соответствии с приказом Министра национальной экономики РК от 20 декабря 2016 года. № 517 «О внесении изменений в приказ Министра национальной экономики РК от 28.02.2015г №165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком проекта установлен II (технически, технологически не сложный) уровень ответственности.

Рабочий проект «Строительство соединительного водовода от скважин водозабора города Костанай на Костанайском месторождении подземных вод в системе водоснабжения поселка Затобольск» разработан в соответствии с заданием на проектирование, техническими условиями и иными исходными данными и требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

Все разделы проектной документации соответствуют действующим нормативным документам, в том числе в части надежности и безопасности.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.2. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

Рабочий проект «Строительство соединительного водовода от скважин водозабора города Костанай на Костанайском месторождении подземных вод в системе водоснабжения поселка Затобольск» разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами, и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации зданий и сооружений.

По рабочему проекту получены следующие положительные согласования и заключения:

положительное санитарно-эпидемиологическое заключение РГУ «Костанайское районное управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Костанайской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики РК» от 10.03.2016 года № Р3-0004/17;

положительное заключение государственной экологической экспертизы № Р3-0105/17 от 10.03.2017 года, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования».

7.2. Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект, в процессе проведения экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям государственной экспертизы в рабочий проект «Строительство соединительного водовода от скважин водозабора города Костанай на Костанайском месторождении подземных вод в системе водоснабжения поселка Затобольск» внесены следующие изменения и дополнения:

Результаты экспертизы сметной части проекта:

Представлено подписанное заказчиком Казахстанское содержание и книга прайс-листов.

Представлена пояснительная записка для сметной документации.

Сводный и сметный расчеты откорректированы согласно замечаниям.

В сметном расчете приняты затраты на временные здания и сооружения 2,0%, согласно НДЗ РК 8.04-05-2015 «Сборник сметных норм и затрат на строительство временных зданий и сооружений».

Исключены поправки на земляные работы как на водохозяйственный объект.

Откорректирована стоимость труб, учтено согласно проекту «Труба полиэтиленовая PE 100 SDR26 питьевая ГОСТ 18599-2001».

Основные технико-экономические показатели

Уменьшение общей стоимости строительства составляет 39,024974 млн. тенге.

Изменение технико – экономических показателей рабочего проекта после внесений изменений и дополнений по замечаниям экспертов приведены в таблице:

таблица 5

№ п/п	*Наименование показателей*	*Ед. изм.*	*Величина показателей*		*Изменения: + увеличение - снижение*
			Заявленные до экспертизы	*Рекомендуемые к утверждению*	
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2016-2017г.г. года, всего в т. ч.: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	326,671808 248,018282 30,911309 47,742217	287,646834 214,379502 30,911309 42,356023	-39,024974 -33,638780 - -5,386194
	в том числе в ценах 2016 года (ПИР) в ценах 2017 года	млн. тенге	2,771764 323,900044	2,771764 284,875070	- -39,024974
2	Нормативная трудоемкость	тыс. тенге	30,784	30,714	-0,07
3	Нормативная продолжительность строительства	мес.	3,0	3,0	-

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство соединительного водовода от скважин водозабора города Костанай на Костанайском

месторождении подземных вод в системе водоснабжения поселка Затобольск» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

таблица 6

№п/п	*Наименование показателей*	*Ед. изм.*	*Кол-во*
1	площадь земельного участка	га	14,85312
2	Общая протяженность сооружений (трубопроводов)	км	5,684
3	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2016-2017г.г. года, всего в т. ч.: СМР оборудование прочие затраты	этаж	287,646834 214,379502 30,911309 42,356023
4	Нормативная трудоемкость	чел	30,714
5	Нормативная продолжительность строительства	месяц	3,0

8.2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов, утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых ГУ «Отдел строительства» акимата Костанайского района в соответствии с условиями договора №10 от 14.02.2017 года

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

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

Эксперты ТОО «Экспертный центр Костанайпроект»:

Руководитель экспертной группы

Остапчук С.А., аттестат: АДС и ЖКХ № 01073 от 26.04.2012г;
АДС и ЖКХ № 00305 от 28.02.2012г

Эксперты:

Хасенова Б.Б. АДС и ЖКХ № 00319 от 28.02.2012г

Бахирева О.Г. KZ20VJE00012739 от 20.08.2015г

Ткаченко Н.В KZ06VJE00020168 от 22.09.2016г

Остапчук С.А.

Директор

Ткаченко Н.В.

Эксперт

Бахирева О.Г.

Эксперт

Хасенова Б.Б.

Эксперт