Бекітемін
«Qazstroyexpertiza» ЖШС
Директор
Р.Х. Бурумбаева

«Павлодар облысы, Шиқылдақ ауылында су құбырын қайта жаңарту» жұмыс жобасы бойынша

18.05.2017ж. № QSE-0024/17

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Екібастұз қаласы әкімдігінің құрылыс бөлімі» ММ,
Екібастұз қ.

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Стандарт Инжиниринг-СК» ЖШС,
Астана қ.

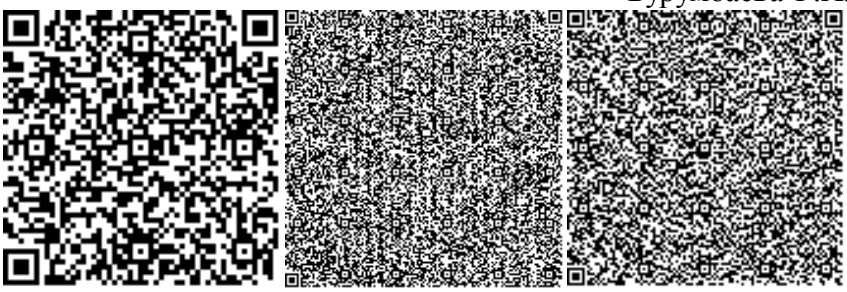
Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Павлодар облысы, Шиқылдақ ауылдында су құбырын қайта жаңарту» жұмыс жобасына осы сараптамалық қорытынды «Qazstroyexpertiza» ЖШС жауапкершілігі шектеулі серіктестігімен берілді.

«Qazstroyexpertiza» ЖШС жауапкершілігі шектеулі серіктестігінің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Утверждаю
Директор
ТОО «Qazstroyexpertiza»
Бурумбаева Р.Х.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ QSE-0024/17 от 18.05.2017 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция водопровода в селе Шикылдак, Павлодарской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства акимата города Экибастуза»,
г. Экибастуз

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Стандарт Инжиниринг-СК»,
г. Астана

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Реконструкция водопровода в селе Шикылдак, Павлодарской области»** выдано товариществом с ограниченной ответственностью «Qazstroyexpertiza».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Реконструкция водопровода в селе Шикылдак, Павлодарской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором проекта от 5 апреля 2017 года №77 между товариществом с ограниченной ответственностью «Qazstroyexpertiza» и Государственным учреждением «Отдел строительства акимата города Экибастуза».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства акимата г. Экибастуз», Павлодарская область, г. Экибастуз.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Стандарт Инжиниринг-СК» (государственная лицензия ГСЛ № 14013450 от 20 марта 2014 года и приложения к лицензии от 20 марта 2014 года, выданные Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, проектная деятельность II категории), г. Астана.

Главный инженер проекта – Бейсекеев К.Ж (приказ от 25 января 2017 года №18).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: за счет государственных средств по Программе 467058 «Развитие систем водоснабжения и водоотведения в сельских населенных пунктах».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 30 января 2017 года, утвержденное заказчиком;

распоряжение акима села Шикылдак города Экибастуза Павлодарской области от 3 апреля 2017 года №13-П об установлении публичного сервитута для реконструкции водопровода на земельный участок площадью 2,0 га расположенный в селе Шикылдак города Экибастуза;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на реконструкцию от 25 апреля 2017 года №KZ34VUA00017606, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Экибастуза»;

письмо заказчика от 25 апреля 2017 года №24-8/1-17-135/593 о рассмотрении рабочего проекта;

письмо заказчика от 25 апреля 2017 года №24-8/1-17-635/598 о сроках реализации проекта;

письмо заказчика от 25 апреля 2017 года №24-8/1-17-135/589 об источнике финансирования;

письмо заказчика от 16 мая 2017 года №24-8/1-11/683 о согласовании оборудования по очистке воды для хозяйственно-питьевых нужд, поставщиков которые являются ТОО «AVK-system»;

письмо заказчика от 17 мая 2017 года №24-8/1-17-135/704 о том, что раздел генерального плана в сметной документации не рассматривается;

проект на бурение эксплуатационных скважин для строительства наружной сети водопровода в селе Шикылдак сельский зоны г. Экибастуза Павлодарской области, выполненный ТОО «Даниял-СУ» г. Павлодар 2017 год (государственная лицензия ГСЛ № 001584-1 от 27 января 2012 года и приложение к лицензии от 22 июня 2012 года №001, выданные Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, изыскательская деятельность);

топографическая съемка М1:1000, выполненная ТОО «Стандарт Инжинирнг-СК» (государственная лицензия ГСЛ № 14019734 от 22 декабря 2014 года и приложение к

государственной лицензии от 22 декабря 2014 года, выданные Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан, изыскательская деятельностью);

акт обследования технического состояния сетей водопровода в с. Шикылдак города Экибастуза от 25 марта 2017 года, выполненное АО «Стандарт Инжинирнг-СК» (аттестат эксперта Махметов Г.К. №KZ38VJE00000871 от 19 августа 2014 года) г. Астана.

Технические условия

ТОО «Горэлектросеть» от 9 февраля 2017 года №6/29ю на присоединение потребителя к электрическим сетям.

5.2. Согласования и заключения по проекту органов государственного надзора:

РГУ «Центрально-Казахстанский межрегиональный департамент геологии и недропользования комитета геологии и недропользования министерства по Инвестициям и развитию Республики Казахстан «Центрказнедра» в городе Караганде» - заключение от 24 апреля 2017 года №27-10-7-1035 на проект «На бурение эксплуатационных скважин для строительства наружной сети водопровода в селе Шикылдак сельской зоны г. Экибастуза Павлодарской области».

Письмо РГУ «Экибастузское городское управление охраны общественного здоровья Павлодарской области» от 16 мая 2017 года № 4-10/1852 о том, что проведение государственной санитарно-эпидемиологической экспертизы и выдача заключения на данный проект не представляется возможным.

5.3 Перечень документации, представленный на экспертизу

Том I. Общая пояснительная записка (ОПЗ).
Том II. Сметная документация (СД).
Том III. Охрана окружающей среды (ОВОС).
Том IV. Рабочие чертежи, в составе:
Альбом 1. Альбом 2. Архитектурно-строительная часть (АС).
Альбом 2. Электротехническая часть. Технологическая часть (ЭМ, ТХ).
Альбом 3. Конструкции железобетонные (КЖ).
Альбом 4. Площадка водопроводных сооружений (ПВС).
Альбом 5. Наружные сети водоснабжения. Разводящие сети (НВ. РС).
Альбом 6. Наружные сети электроснабжения, электроосвещения.
Молниезащита (НЭС, ЭО).
Том V. Охрана окружающей среды (ОВОС).

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью реконструкции водопровода в селе Шикылдак, Павлодарской области является обеспечение населения стабильной подачи воды на хозяйственно-питьевые, производственные нужды и нужды пожаротушения.

5.5 Существующее положение

Характеристика существующего положения

Обследуемый объект – сети водопровода в селе Шикылдак города Экибастуза.

Необходимость обследования технического состояния сетей водопровода вызвано с не возможностью дальнейшей эксплуатации.

В связи с этим, в соответствии с СН РК 1.04.04-2002 г. (изд. 2011г) «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений» целью технического обследования явилось: детальный натурный осмотр и выявление повреждений.

Техническое обследование включило в себя изучение исходных данных, визуального обследования и технического состояния существующих водопроводных сетей.

Протяженность водовода - 0,6 км.

Ранее капитальные ремонты не проводились.

Обслуживанием водозаборных сооружений занимается Акимат села Шикылдак.

Результаты технического обследования объекта

Внутриквартальные сети

Сети села Шикылдак тупиковые источником подключением водопровода является скважина, находящаяся в лесу. Трассировка существующих сетей не охватывает всех улиц села. Водопроводные сети из чугунных труб диаметром 110 мм проложены по улице Юбилейная. Потребителям вода поступает через водопроводные колонки (5 штук) и по резиновым шлангам (используются в летнее время).

Трубопроводы из чугунных труб диаметром 100 мм. Ввиду частых порывов на сети - трубопровод участками менялся.

На сети установлены водопроводные колодцы диаметром 1,0 м и 1,5 м. Колодцы частично засыпаны бытовым мусором, из-за утечки воды через фасонные части наполнены водой. Отсутствуют отмостки вокруг колодцев.

Выводы технического обследования

В связи с неудовлетворительным состоянием скважин, отсутствием разрешительных документов по использованию данных скважин, и решению исполнительного органа по программе принять внутриквартальные сети села Шикылдак, где вода питьевого качества и проводятся регулярные анализы.

Водопроводные сети запроектировать кольцевыми. Предусмотреть общий учет водопотребления микрорайонов. Для обеспечения водой микрорайонов трассировку произвести по всем жилым кварталам, с подводом воды к границам участков потребителей. Учесть индивидуальные приборы учёта воды.

Для нужд пожаротушения установить пожарные гидранты по нормативам, с установкой указателей на видном месте об их расположении.

На сети выделить ремонтные участки и водовыпуски.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Село Шикылдак расположено в 150 км от г. Экибастуза и в 265 км от областного центра г. Павлодар (Рис. 1). С городом Павлодар село связано автотрассой «Павлодар-Караганда». Жилые строения преимущественно одноэтажные кирпичные и саманные. Посёлок электрифицирован, обеспечен телефонной связью. В посёлке нет водопровода. Население занимается производством мяса, молочных продуктов и земледелием. Численность населения составляет – 505 человек с учетом перспективной застройкой – 698 человек. Население обеспечивается водой из мелких индивидуальных скважин и колодцев. Ранее использовалось скважина на ордовикские отложения песчаника с повышенной минерализацией. Вода очищалась с помощью блок-модуля.

Гидрографическая сеть представлена редкими руслами временных водотоков, многочисленными соленными озёрами и основной водной артерией является канал - Иртыш-Караганда.

Орография описываемой территории обусловлена ее расположением в пределах Казахского мелкосопочника. Орографически описываемый район представляет среднегорье. Морфологическая граница подошвы сопок с прилегающими денудационными поверхностями пологая, превышение составляет от 200 до 400 м. В целом, массив имеет удлиненную форму, вытянутую в юго-западном направлении.

Климат района характеризуется как резко-континентальный, аридный. Летом климат формируется под влиянием южных циклонов, приходящих из южно-казахстанских и среднеазиатских пустынь, а зимой – охлажденных масс северных антициклонов Западно-Сибирской низменности.

Температура воздуха в году изменяется от -30-370С зимой до +35 +420С летом. Средняя годовая температура за многолетие увеличивается с севера района на юг от +0,7 до +2,3 - +3,2. Продолжительность теплого периода составляет 190 дней.

Наиболее характерной чертой климата Павлодарского Прииртышья являются ветра, которые носят материковый характер и дуют по данным Павлодарского гидрометцентра до 340 дней в году. Преобладающими являются ветры западного, юго-западного и южного направлений. Средняя скорость ветра составляет 4,5 м/с, максимальная – достигает 15 - 25 м/с, что вызывает ветровую эрозию почв.

Осадки выпадают неравномерно по площади и по сезонам года. Основная масса осадков (до 80 % годовой суммы) выпадает в теплый период года (с апреля по октябрь). Среднегодовая многолетняя сумма осадков составляет 260 мм.

Высота снежного покрова достигает 20-30 см. Благодаря сильным и постоянно дующим ветрам снег переносится с выровненных поверхностей в пойму р. Иртыш, которая пересечена многочисленными старицами и протоками и покрыта кустарником, что способствует задержанию и накоплению снега. Запасы воды здесь в 1,5-2 раза больше, чем на остальной территории.

Летом осадки обычно ливневые и расходуются на увлажнение почвы, а затем на испарение и транспирацию.

Среднее многолетнее испарение с водной поверхности (испаряемость) за период апрель-октябрь составляет в направлении с юга на север от 792 мм до 705 мм и в направлении на северо-восток - до 750-700 мм. Испарение с поверхности почвы составляет за год 250-300 мм.

Как видно, величина годового испарения с почвенного покрова превышает сумму осадков, что отрицательно сказывается на инфильтрационных процессах.

По природно-климатическим признакам в Павлодарской области выделяются следующие зоны с характерным составом почв и растительности (с севера на юг):

- I зона - зона теплых, умеренно-засушливых лесостепей на малогумусных южных черноземах и солонцеватых с солонцами комплексах почв с богатой разнотравной растительностью в сочетании с березовыми колками;

- II зона – зона умеренно-засушливых и теплых степей на малогумусных черноземах и темно-каштановых солонцеватых с солонцами комплексах почв с разнотравно-ковыльной растительностью;

- III зона – зона сухих и жарких степей на темно-каштановых, каштановых солонцеватых почвах с ковыльно-типчаковой, песчаноразнотравно-ковыльной, овсяницево-песчаноковыльной растительностью. В восточной части зоны распространены сосновые леса на эоловых песках;

- IV зона - зона жарких резко засушливых пустынных степей на светло-каштановых каменистых почвах с полынно-ковыльно-типчаковой растительностью.

Участок работ с. Шикылдак находится в пределах IV природно-климатической зоны.

Растительность на участке работ и за его пределами степная.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно данных инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «Даниял Су» в 2017г, основанием фундаментов насосной служит супесь пылеватая с расчетными характеристиками:

CII=9,0 кПа, φII=19°, E=9 МПа, ρII=1,69 г/см3.

а также для резервуаров служит песок с расчетными характеристиками:

CII =3,0 кПа, φII =33°, ρII =1.92г/см3, E =37 МПа.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 8,0м.

Степень агрессивного воздействия грунта к бетонным конструкциям на портландцементе, шлакопортландцементе (бетоны марки W4, W6, W8) - от слабой до сильной степени, к бетонным конструкциям на сульфатостойком цементе (бетоны марки W4, W6, W8) - слабой степени. Степень агрессивности грунтов к железобетонным конструкциям слабой степени (СНиП РК 2.01-19-2004, таблица 4).

По трудности разработки грунты относятся к I строительной группе.

6.2. Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Рабочим проектом предусмотрена реконструкция сети водопровода в селе Шикылдак, Павлодарской области.

Рабочий проект выполнен в соответствии со СНиП РК 4.01-41-2006, СН РК 4.01-03-2011, СНиП 3.05.04-85* Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации, СНиП РК 4.01-02-2009, технических условий на подключение инженерных сетей. Согласно «Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», объект относится к II (нормального) уровня ответственности, не относящиеся к технически сложным.

Площадка водопроводных сетей, поверхность участка ровная без существующих построек.

На территории водопроводных сооружений расположены следующие здания и сооружения:

1. Насосная станция первого подъема.
2. Резервуары для воды емкостью 100 м3.
3. Насосная станция второго подъема.
4. Станция очистки (контейнер).
5. Хозяйственно-бытовая площадка.

Размещение проектируемых зданий и сооружений на площадке соответствует требованиям санитарных и противопожарных норм и правил согласно СНиП РК 3.01-01-2008.

Компоновка зданий и сооружений по генеральному плану произведена с учетом технологической схемы, противопожарных, экологических и санитарно-гигиенических требований.

Въезд и выезд на территорию осуществляется по проселочной дороге.

Здания и сооружения на площадке размещены с учетом обеспечения свободной эвакуации транспортных средств на случай чрезвычайных ситуаций.

В целях защиты водоносного горизонта от загрязнения и обеспечения санитарно-эпидемиологической надежности скважины проектом предусмотрены зоны санитарной охраны, состоящие из трех поясов: первого – строгого режима, второго и третьего – режимов ограничения.

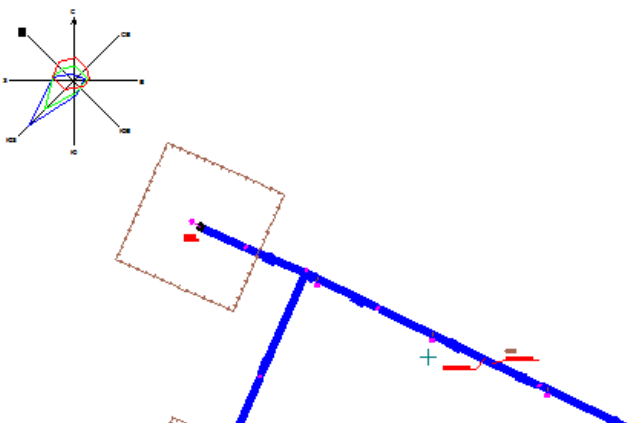


Рисунок 1 - Схема генерального плана

При прокладке инженерных сетей расстояния между сетями, расстояния от сетей до зданий и сооружений приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 3.01-01-2008.

На территории запроектированы асфальтобетонные проезды и площадки.

Заполнителями для асфальтобетонного покрытия служат: щебень, песок, асфальт крупно и мелкозернистый.

По периметру асфальтобетонного покрытия предусмотрена укладка бордюра из бортового камня.

Вся свободная от застройки и покрытий территория озеленяется газоном из многолетних трав, посадкой деревьев местных пород, кустарником, для защиты прилегающих участков от шума, выхлопных газов и пыли.

На территории размещены малые архитектурные формы.

На площадке предусмотрены первичные средства пожаротушения – щит противопожарный с ящиком для песка, согласно приложения 2 СН РК 3.03-01-2001.

Таблица 1

Основные технические показатели генплана

№	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь земельного участка	га	2,0

2	Площадь застройки с отмосткой	м^2	141,9
3	Площадь покрытий	м^2	188,0
4	Площадь озеленения	м^2	166,0

6.2.2 Технологические решения

Здания и сооружения расположенные на площадке водопроводных сооружений

На территории водопроводных сооружений расположены следующие здания и сооружения:

Насосная станция первого подъема – 2,7х3,4 м2, 3шт.

Резервуары для воды – 2х500 м3

Насосная станция второго подъема 36 м2

Станция очистки – 36 м2

Забор воды из скважины предусмотрен агрегатом многоступенчатым скважинным насосом типа GRUNDFOS SQ 5- 15, Q=5,58 м3/час, H=16,0 м., 1 х 200-240 V, P2=0,7 кВт. выполненный из нержавеющей стали. (4 рабочих + 1 резервный)

Далее вода от насосных станций на скважинах подается по водоводу к резервуарам для воды (емк.2х500м3), оборудованными фильтрами поглотителями через станцию очистки.

Водоочистка

Здание контейнерного типа предусмотрено отопление, освещение, вентиляция и место хранение реагентов.

Размер контейнера длина – 5900 мм

Ширина – 2350 мм

Высота – 2392 мм

Вес общий – 8700 кг

Вес с водой 10300 кг

Водоочистная установка блочно- контейнерного типа производительностью 12,5 м3/час предназначена для с. Шикылдак.

Производительность подающего насоса на станцию 12,82 м3/ч

Технологическая схема водоподготовки

Для выполнения «Требования к составу очищенной воды – согласно нормы СанПиН, утвержденные Постановлением Правительства Республики Казахстан от 18 января 2012 года №104. РК-3.02.002.04» по очистке воды объекта «Реконструкция водопровода в с. Шикылдак, города Экибастуз» принятое проектное решение согласован с Заказчиком согласно письму ГУ «Отдел строительства Акимата города Экибастуза Павлодарской области Республики Казахстан» №24-8/1-11/683 от 16 мая 2017 года.

Для очистки воды приняты следующие технологические оборудования:

1. Блок окисления, дозирования гипохлорита натрия.
2. Система грубой механической фильтрации Амиад (100 мкм).
3. Блок контактной аэрации на базе колон 24х72.
4. Блок механической мультимедиацонной фильтрации и обезжелезивания на базе колон 36х72.
5. Блок сорбции, битоминозный уголь ID 0111.
6. Блок обеззараживания воды мягкое хлорирование.
7. Резервуары (оборудование Заказчика).

Система грубой механической фильтрации

Для предотвращения попадания крупных механических частиц (более 100 мкм), на входе в установлена система дисковой фильтрации.

Для решения задачи механической фильтрации воды предлагаем Вашему вниманию системы фильтрации производства Амиад.

В основе фильтрующих элементов лежит кассета из сжатых полипропиленовых дисков с микроканалами, которые в сжатом состоянии образуют фильтрующий элемент. Преимущество данных элементов в том, что они не подвержены износу в течение многих лет (порядка 8лет). При промывке диски разжимаются и полностью восстанавливают свою фильтрующую способность. В основе систем лежит технология тангенциальной промывки обратным потоком. При этом, диски разжимаются и сбрасывают накопившиеся загрязнения и механические примеси в дренаж.

Данные системы промывается в ручном режиме.

Преимущество дисковых систем фильтрации по сравнению с сетчатыми в том, что сетка имеет малую грязеемкость и фильтрующую поверхность, а дисковый элемент способен задерживать значительно большее количество механических примесей до очередной промывки. Максимальная потеря давления на данных системах составляет 0,5 Bar.

Блок контактной аэрации (Процесс окисления примесей и аэрация)

Искусственный процесс насыщения воды кислородом из воздуха.

На базе калон 24 х72

Компрессор.

Аэрация воды применяется для:

- Увеличения содержания растворенного кислорода в воде;
- Удаления из воды газов и веществ, обусловливающих запах;
- Окисления ряда тяжелых металлов (обезжелезивания и деманганации воды)

Процесс окисления примесей предназначен для перевода двухвалентного, растворенного железа в трехвалентное (нерастворённое), а также окисление органических примесей, с последующим их удалением на механических (песчаных) фильтрах.

В целях интенсификации процесса окисления примесей железа, в том числе, органических (гуматов, лигнинов и др.) на стадии аэрации, предлагается предварительная обработка воды окислителями.

В качестве окислителя предлагается использовать 10% раствор гипохлорита натрия,

Узел аэрации, устанавливаемый после дозирования окислителя, собран на полиакриловых колонны размером 24*72”. Каждая колонна оборудована головкой для подключения входа и выхода воды (2”) , а также, сжатого воздуха.

Подача воздуха производится компрессором.

Система механической фильтрации и обезжелезивания

Система фильтрации предназначена для удаления из воды механических примесей (песок, мелкие механические частицы, окисленное железо) и коллоидных взвесей путем осаждения в фильтрующем слое и сбросом накопленных загрязнений в дренажную линию во время обратной промывки. Химической регенерации не требует.

Комплектность системы:

Система собрана на базе стандартного корпуса типоразмером 36х72" из армированного полиакрила. Корпус опрессован и допущен к эксплуатации предприятием-изготовителем.

Фильтрующая среда – multimedia 3 st + антрацит, с развитой шероховатой поверхностью, обеспечивающий тонкость фильтрации 20 - 40 мкм. Общая площадь фильтрации 0,66 м2 обеспечивает требуемую скорость фильтрации 8 м/час. Общий объем загрузки 600 лит.

Расход промывочной воды на каждый цикл обратной промывки 1,5 – 1,8 м3. Не допускается наличие в воде нефти, поверхностно активных веществ и органических соединений.

Фильтрующая среда	multimedia 3 st, кварц и антрацит
Объем загрузки	600 лит
Тонкость фильтрации	20-40 мкм
Скорость фильтрации	8 м/час
Площадь фильтрации	0,66 м2
Расход промывочной воды	1,3-1,5 м3/ цикл
Замена фильтрующий среды	5-6 лет.

Процесс сорбционной очистки воды – удаления фторидов

Система предназначена для улучшения органолептических показателей качества воды путем адсорбции в фильтрующем слое активированного угля и сбросом накопленных загрязнений в дренаж в режиме обратной промывки.

Установка собрана на базе стандартного корпуса типоразмером (36*72”). Общая площадь сорбции 0,66 м2 обеспечивает требуемую скорость сорбции 8 м/час.

В качестве сорбента предлагается активированный уголь. Общий объем загрузки 600лит. Расход промывочной воды на каждый цикл обратной промывки 1,5 – 1,3 м3. Регенерация загрузки сорбционных фильтров не предусмотрена. Рекомендуется смена загрузки через 1-2 года.

Фильтрующая среда	активированный уголь
Объем загрузки	1200 лит
Тонкость фильтрации	20-40 мкм
Скорость фильтрации	9,5 м/час
Площадь фильтрации	1,32 м2
Расход промывочной воды	2,6-3,0 м3/ цикл
Замена фильтрующий среды	1-2 года.

Процесс обеззараживания воды

1. Ультрафиолетовое обеззараживание воды

Ультрафиолетовое обеззараживание воды происходит при помощи способности УФ излучения проникать сквозь стенки клетки, добираясь до ее информационного центра — нуклеиновых кислот ДНК и РНК. В ДНК живой клетки хранится вся информация, которая контролирует процесс развития и нормального функционирования в клетке. Ультрафиолетовое обеззараживание воды заключается в поглощении лучей излучения нуклеиновыми кислотами. При поглощении излучения ДНК и РНК теряют способность делится, вследствие чего теряется способность клетки к размножению, так как именно в разделении нуклеиновых кислот заключается репродукция клетки.

По обеззараживанию воды ультрафиолетом используются лампы низкого ртутного давления, которые производят излучение длиной в 260 нм, то есть оптимальную длину волны.

2, Мягкое хлорирование

В качестве обеззараживания вод предлагается использовать 10% раствор гипохлорита натрия, обладающего сильным обеззараживающим воздействием на микрофлору воды. Дозирование осуществляется насосом дозатором, из расчета содержания остаточного хлора в воде 0,3-0,5 мг/л.

Комплектные очистные сооружения подобраны согласно анализа воды из скважин.

Упрощенный фильтр поглотитель (далее УФП) предназначен для установки на резервуарах чистой воды и служит для «дыхания» резервуаров. УФП радикально снижают возможность заражения воды в резервуарах, ликвидируют прямой контакт

внутреннего пространства резервуара с атмосферным воздухом и организует воздухообмен в резервуарах.

Резервуары чистой воды на 500 м3

Резервуары относится к сооружениям II-класса ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости. Резервуар представляет собой монолитную железобетонную емкость, частично заглубленную в грунт, с обсыпкой грунтом, обеспечивающей теплоизоляцию.

От резервуаров насосная второго подъема вода подается в разводящую сеть.В насосной второго подъема предусмотрены многонасосные установки повышения давления:

- для хоз. питьевых GRUNDFOS HYDRO MULTI-E 3 CME5-03, Q=39,86 м3/час, H=28,0 м.в.с., (2 рабочих + 1 резервный, в комплекте с шкафом управления, арматурой, коллекторами). Установка смонтирована на общей раме основании, испытана на заводе и готова к подключению. 3х400/50hz,PE, P2=3 х 1,1 кВт;

- для противопожарных нужд GRUNDFOS HYDRO MX 1/1 2CR45-3, Q=67,21м3/час, H=63,0 м.в.с. (1 рабочий + 1 резервный, в комплекте с шкафом управления, арматурой, коллекторами). Установка смонтирована на общей раме-основании, испытана на заводе и готова к подключению, 3х400/50hz,PE, P2=2х11,0 кВт.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Насосная станция 1-го подъема

Здание одноэтажное, безподвальное, прямоугольное в плане 2,7х3,4 м. Высота здания до низа ограждающих конструкций составляет 3,0 м.

Покрытие – совмещенное, рулонная, наружным не организованным водоотводом.

Дверные блоки – деревянные по ГОСТ 24698-81, обшито оцинкованной сталью толщиной 0,5 мм по асбестоцементному картону толщиной 5 мм.

Наружная отделка: цоколь и стены – штукатурка с последующей фасадной окраской.

Внутренняя отделка: стены – штукатурка с последующей водоэмульсионной окраской.

Пол – из бетона класса В15 толщиной 20 мм по бетонный подстилающий слой В7,5, толщиной 100 мм.

Основные технические показатели:

этажность	- 1;
площадь застройки	- 13,3 м²;
общая площадь	- 9,18 м²;
строительный объем	- 27,54 м³.

Насосная станция 2-го подъема

Проектируемое здание представляет собой отдельно стоящее одноэтажное здание с прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 6,0х6,0 м. Здание – одноэтажное, без подвала. Высота помещений от пола до потолка – 3,16 м.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1 (производственные помещение).

В здание запроектированы насосная и технические помещения.

Главный вход в здание предусмотрен со стороны фасада в осях 1, 2.

Эвакуация людей из помещений осуществляется непосредственно наружу.

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

Внутренняя отделка

Во внутренней отделке помещений с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований используются современные отделочные материалы:

стены и перегородки – штукатурка с силикатной окраской;

потолки – штукатурка с силикатной окраской;

двери внутренние – деревянные по ГОСТ 6629-88;

полы – керамическая плитка, бетонные.

Наружная отделка:

цоколь - штукатурка цементным раствором;

стены – облицовочный кирпич;

окна - деревянные по ГОСТ 11214-86;

наружные входные двери в здание – деревянные по ГОСТ 2469-81;

крыша – вальмовая с холодным чердаком, кровля - металлочерепица с не организованным наружным водостоком;

утеплитель кровли – теплоизоляционная минераловатная плита плотностью 175 кг/м3, толщиной 150 мм;

отмостка – из бетона класса В15 по уплотненной щебеночной подготовке.

Основные технические показатели:

этажность здания	- 1 этажа;
площадь застройки	- 48,84 м2;
общая площадь здания	- 34,40 м2;
строительный объем	- 188,17 м3.

6.2.4 Конструктивные решения

Насосная станция 1-го подъема (по ТП 901-2-182.91)

Уровень ответственности зданий – II (технический не сложный).

Степень огнестойкости зданий - II.

Класс здания по функциональной пожарной опасности – Ф 5.1.

Конструктивная система котельной – бескаркасная с продольными и поперечными несущими стенами. Конструктивные решения приняты с учетом обеспечения надежности и прочности строительных конструкций.

Конструктивные элементы приняты:

фундаменты – ленточные из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13580-85;

стены наружные – из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М75 толщиной 380 мм;

покрытия – плиты сборные железобетонные многопустотные по серии 1.141-1 вып. 63 с монолитными участками из бетона В15 с армированием А-I и А-III;

перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, выпуск 1, металлические.

Насосная станция 2-го подъема

Уровень ответственности зданий – II (технический не сложный).

Степень огнестойкости зданий - II.

Конструктивная схема – бескаркасная с продольными и поперечными несущими кирпичными стенами, перекрытая сборными железобетонными плитами. Конструктивные

решения приняты с учетом обеспечения надежности, устойчивости и прочности строительных конструкций.

Конструкция, материалы, глубина заложения и размеры фундаментов приняты по результатам расчета в соответствии с требованиями СНиП РК 5.01-01-2002 и данных инженерно-геологических изысканий.

Основные конструктивные элементы:

фундаменты – монолитные железобетонные ленточные, сечением 800х350(h) из бетона класса по прочности В15, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F50, арматура класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*;

стены наружные – из керамического кирпича КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50 толщиной 380 мм, с наружным утеплением из минераловатных плит плотностью 50 кгс/м3, толщиной 50 мм;

перегородки – из керамического кирпича Кр-р-по 1НФ/100/2,0/25/ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм на цементно-песчаном растворе М25;

покрытия – плиты сборные железобетонные многопустотные по серии 1.141-1 вып. 63 с монолитными участками из бетона В15 с армированием А-I и А-III;

перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 вып.4.

Резервуар чистой воды на 500 м3

Уровень ответственности – II (технический не сложный).

Степень огнестойкости – не нормируется.

Сооружение – подземное с размерами на осях 12,0х12,0 м высотой рабочей части – 3,7 м.

Основные конструктивные элементы:

стены – монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F100. Вертикальная арматура сеток принята из арматуры диаметром 16А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм, горизонтальная арматура сеток принята из арматуры диаметром 16А-III по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром 6А-I по ГОСТ 5781-82* с шагом 400 мм в шахматном порядке;

днище – монолитная железобетонная плита из бетона класса по прочности В25 на сульфатостойком цементе, толщиной 300 мм, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F100. Армирование выполнено в нижней зоне и верхней зоне сетками из арматуры диаметром 16А-III по ГОСТ 5781-82* с ячейками 200х200 мм;

покрытие – сборные железобетонные, по серии 1.442.1-2 вып.2.

Мероприятия по защите конструкций от коррозии

Мероприятия по защите конструкций здания от коррозии выполнены в соответствии с требованиями СНиП 3.04.23-85 «Защита строительных конструкции и сооружений от коррозии», СНиП 2.03.11-85;

Открытые поверхности стальных и соединительных изделий защищаются лакокрасочным покрытием из эмали типа ПФ ГОСТ 6465-76, 920-32) по грунтовке ПВ -20 (ГОСТ 18186-79);

Защита строительных конструкций от коррозии» и ГОСТ 22677-8885 «Защита от коррозии в строительстве;

Все деревянные элементы пропитать антисептическими составами. Для биологической защиты деревянные конструкции обработать согласно требованиям СНиП 2.01-19-2004;

Боковые поверхности всех подземных конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружный водопровод

Рабочий проект разработан на основании:

- задания на проектирования, технического условия выданного заказчиком и АПЗ. В том числе проектируемое с. Шикылдак вошел в состав Бюджетной заявки на 2017-2019 годы по программе 467058 «Развитие системы водоснабжения и водоотведения в сельских населенных пунктах, Экибастузского района, Павлодарской области разработанного в 2016 г.

- решение маслихата Экибастузского района, Павлодарской области №24-1/4-18/710 от 30.12.2016 г.

- проект на скважину выполненный ТОО «Даниял-СУ», согласованный в Казнедра

- социальный паспорт населения с. Шикылдак на 2016 год

- утвержденные участки проектирования водоснабжения, распоряжение акима с. Шикылдак об установления публичного сервитута на земельный участок.

Село Шикылдак расположено в 150 км от г. Экибастуз и в 265 км от областного города Павлодар.

Жилые строения преимущественно одноэтажные кирпичные и саманные. Посёлок электрифицирован, обеспечен телефонной связью. В посёлке нет водопровода. Население занимается производством мяса, молочных продуктов и земледелием.

Численность населения составляет – 505 человек.

Гидрографическая сеть представлена редкими руслами временных водотоков, многочисленными соленными озёрами и основной водной артерией является канал - Иртыш-Караганда.

Орография описываемой территории обусловлена ее расположением в пределах Казахского мелкосопочника.

Климат района характеризуется как резко-континентальный, аридный. Летом климат формируется под влиянием южных циклонов, приходящих из южно-казахстанских и среднеазиатских пустынь, а зимой – охлажденных масс северных антициклонов Западно-Сибирской низменности.

Температура воздуха в году изменяется от -30-370С зимой до +35 +420С летом. Средняя годовая температура за многолетие увеличивается с севера района на юг от +0,7 до +2,3 - +3,2. Продолжительность теплого периода составляет 190 дней.

Участок работ с. Шикылдак находится в пределах IV природно- климатической зоны. Растительность на участке работ и за его пределами степная.

Водообильность пород не равномерная, дебиты скважин изменяются от 0,7-1,5 л/с до 4,0-7,7 л/с при понижениях уровня от 0,8-2,7 до 1,5-1,6 м. Подземные воды безнапорные, залегают на глубине 0,7-4,6 метров от поверхности земли. По качеству воды пресные и весьма слабосолоноватые с минерализацией 0,6-1,5 г/л, по химическому составу гидрокарбонатные натриевые, сульфатно-хлоридные натриевые. Подземные воды могут быть использованы в целях водоснабжения.

Краткая характеристика площадки строительства

Площадка водопроводных сетей, поверхность участка ровная без существующих построек.

Размещение проектируемого здания и сооружений на площадке соответствует требованиям санитарных и противопожарных норм и правил согласно СН РК3.03-01-2001, СНиП РК-3.01-01-2008, СН РК 3.01-01-2011.

Компоновка зданий и сооружений по генеральному плану произведена с учетом технологической схемы, противопожарных, экологических и санитарно-гигиенических требований.

Въезд и выезд на территорию осуществляется по проселочной дороге.

Здания и сооружения на площадке размещены с учетом обеспечения свободной эвакуации транспортных средств на случай чрезвычайных ситуаций.

Санитарно-охранная зона

В целях защиты водоносного горизонта от загрязнения и обеспечения санитарно-эпидемиологической надежности скважины проектом предусмотрены зоны санитарной охраны, состоящие из трех поясов: первого – строгого режима, второго и третьего – режимов ограничения.

Зона санитарной охраны первого пояса ограждается колючей проволокой.

На территории зоны санитарной охраны первого пояса запрещаются все виды строительства, не имеющих непосредственного отношения к эксплуатации, реконструкции и расширению водопроводных сооружений, в том числе прокладка трубопровода различного назначения, размещение жилых и хозяйственно-бытовых зданий, проживание людей, а также применение ядохимикатов и удобрений.

Расстояние от скважины до границ зон санитарной охраны второго и третьего поясов определены по нормативу.

На территории второго пояса зоны санитарной охраны запрещается размещение кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации, полей фильтрации, земледельческих полей орошения, навозохранилищ, животноводческих и птицеводческих предприятий и других объектов, которые могут вызвать микробные загрязнения источников водоснабжения.

На территории третьего пояса зоны санитарной охраны запрещается размещение складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, накопителей промстоков, шламохранилищ и других объектов, которые могут вызвать химическое загрязнение источников водоснабжения.

Водопроводные сети

Расчетный расход воды на хоз- питьевые нужды в населенном пункте принят по расчету Qч.max = 37,87 м3/ч; Qсек=37,87/3,6=10,52л/с.

Расход на пожаротушение принят 5 л/с по приложению 6 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Гидравлический расчет водопроводной сети выполнен с целью определения экономически наивыгоднейших диаметров сети.

Гидравлический расчет разводящей сети выполнен на два случая:

- водопотребление в час максимального водоразбора;
- водопотребление в час максимального водоразбора при пожаре.

В проекте приняты водопроводные трубы из полиэтилена ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001 диаметром 25-100мм на разводящей сети.

Согласно СНиП РК4.01-.02-2009 п.4.1 при проектировании вновь строящихся и реконструируемых сетей водоснабжения водопроводные сети подведены непосредственно к границам участков потребителей с установкой прибора учета воды в колодце.

Глубина заложения водопровода составляет 2,5-3м, согласно глубины промерзания.

Переходы через автодороги и проезды выполнены в футляре

Неразъемные соединения полиэтиленовых труб выполняются при помощи сварки контактным нагревом. Для присоединения полиэтиленовых труб к арматуре используются Втулка соединительная полиэтиленовая ПЭ100 SDR17 и свободные металлические фланцы.

Для поворотов трассы используется возможность изгиба полиэтиленовых труб.

На водопроводной сети предусматривается установка:

- Запорная арматура (задвижки) – упруго-запирающуюся клиновая задвижка с корпусом из ЧШГ с гладким проходным каналом с высококачественным антикоррозийным покрытием с использованием системы эпоксидного покрытия в кипящем слое, клин обрезиненный для питьевой воды, шпиндель из нерж.стали с накатанной резьбой);

- в пониженных переломных точках - выпусков для сброса воды при опорожнении трубопроводов на время проведения ремонтных работ;

- Вантуз ВТ-50

- Пожарных гидрантов подземные Н=2,5 м, ∅110, ГОСТ 8220-95;

- Опломбированной арматуры на каждом ответвлении к границам участков потребителей (установка прибора учета в колодце не предусмотрен, в данном проекте предусмотрено лишь стоимость прибора),

Колодцы приняты круглые из сборных ж/б элементов ∅1500, ∅2000 мм - Т.П.901-09-11.84 Альбом II.

Наружная гидроизоляция днища колодцев – штукатурка асфальтовую из горячего асфальтового раствора б=10 мм по грунтовке, разжиженной битумом.

При этом водонепроницаемость бетона соответствует марке W4 и морозостойкости F100, бетон изготовлен на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94.

Производство работ:

- при прокладке водопровода необходимо соблюдать минимальные расстояния до зданий и сооружений, подземных коммуникации, согласно СНиП РК 3.01-01-2002 табл.14,15;

- при пересечений проектируемых сетей с существующими сетями разработку грунта выполнить вести механизированным способом на расстоянии не менее 2м от боковой стенки и не менее верхом трубы. Грунт, оставшийся после мех. разработки дорабатывается в ручную;

- разработка траншей производится экскаватором-обратная лопата емкостью ковша 0,50м³;

- при подключении к проектируемому водопроводу предусмотреть отключение существующей водопроводной сети и переподключение всех водопотребителей;

Противопожарные мероприятия

Система водопровода принята объединенная – питьевого назначения с противопожарным.

В колодцах устанавливаются пожарный гидрант подземный Н=2,5м, по ГОСТ 8220-95.

Согласно СНиП РК 4.01.-02-2009 п.2.12 (табл.№5) расход воды на наружное пожаротушение – 5л/сек. Количество одновременных пожаров – 1.

Продолжительность тушения пожара принята 3 часа согласно СНиП РК 4,01-02-2001 п.2.24 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Основные технические показатели:

Общая протяженность трубопроводов водопроводной сети – 10282,7 м;

в том числе: Ф200 мм – 58,0 м; ф160 – 450 м; Ф110 мм – 5059,5 м; Ф75 мм – 2094,7 м; Ф50 мм – 252,0 м; Ф25 мм – 2368,0м.

Наружные сети электроснабжения

Электроснабжение 0,4кВ

Проект электроснабжения реконструкция водопровода в с. Шикылдак Экибастузского района Павлодарской области выполнен на основании технических условий №6/32ю от 9 февраля 2017 года выданных ТОО «Горэлектросеть» г.Экибастуз.

По степени надежности электроснабжения проектируемый объект относятся к потребителям III категории. Проектом предусмотрено строительство ВЛ-10кВ точка подключения - ПС-35/10 «Комсомольская» ф.72 ВЛ-10кВ.

Электроснабжение насосной станции осуществляется от проектируемой КТП-100кВА линией КЛ-0,4 кВ до ЩР-1 , в ЩР-1 предусмотрен учет электроэнергии.

От ЩР-1 до насосных предусмотрено электроснабжение кабельной линией 0,4 кВ, кабелем марки АВБбШв, сечение кабелей выбраны согласно расчетной схемы.

Кабельные линии проложены в траншеях в земле на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли.

Защитные мероприятия

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат защитному занулению путем заземления.

Все железобетонные опоры заземлены. Для заземления опоры выполнен контур заземления из двух электродов круглой стали 12 мм длинной 5 м соединенных между собой и опорой сталью круглой 8 мм. На концевых и анкерных опорах к заземляющему устройству присоединены оттяжки.

Заземление стальных элементов опор осуществляется путем их присоединения заземляющим проводником ЗП1 к специальному болту Б1.

Основные технические показатели

протяженность воздушной линии ВЛ-10кВ	- 70 м;
протяженность кабельных линий КЛ-0,4кВ	- 1600 м.

Наружное электроосвещение

Освещение территории выполнено проводом АС-25 консольными светильниками РКУ 06-125 с лампами ДРЛ мощностью 125 Вт установленные на опорах ВЛ-0,4 кВ.

Электроосвещение территорий насосной осуществляется от ЯУО кабельной линией 0,4кВ одним кабелем.

Основные технические показатели

протяженность кабельных линий КЛ-0,4кВ	- 55 м.

Электротехническая часть

Насосная станция I подъема

Электрическая часть проекта насосной станции I подъема выполнена на основании архитектурно-строительной, санитарно-технической и технологической части проекта, согласно СН РК 4.04-23-2004* «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования».

По степени надежности электроснабжения электроприемники объекта относятся к I,II категории.

Силовое электрооборудование.

Электроснабжение осуществляется от силового щита с учетом электроэнергии с рубильником ВР32-31В 30250 на вводе, установленного на 1 этаже.

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии с СН РК 4.04-23-2004*.

В качестве распределительного пункта принят щит силовой металлический навесной на 12 модулей, в качестве пусковой аппаратуры приняты магнитные пускатели типа ПМЛ и пульты управления, поставляемые комплектно с технологическим оборудованием.

Сети силового электрооборудования выполнены кабелем ВВГ, проложенным открыто по строительным конструкциям и в металлических трубах в полу.

Электроосвещение

Проектом освещения предусматривается общая система рабочего освещения на напряжение 220 В, аварийное освещение на напряжение 220 В и ремонтное освещение на 36 В.

К установке приняты светильники с люминесцентными лампами. Светильники выбраны с учетом назначения помещений и условий окружающей среды. Нормы освещенности взяты согласно СНиП РК 2.04.05-2002*.

Групповые сети выполняются трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГ, прокладываемым открыто на скобах. Высота установки розеток 0,3 м от пола, выключателей 0,8 м от пола.

Управление

В насосной станции I подъема к установке принята группа насосов.

Установки оснащены автоматическим управлением, предусматривающим в комплекте:

- включение резервного насоса при отказе рабочего;
- отключение при недостатке воды;
- задержка включения при недостатке воды;
- защита двигателя от перегрузок;
- смена работающих насосов: при каждом пуске насосы меняются функциями основного и резервного.

Предусмотренный проектом объем технологического контроля обеспечивает работу насосной станции в двух режимах: местный для пуско-наладочных работ и автоматический.

В автоматическом режиме предусматривается в комплекте:

- включение насосов II подъема при падении уровня воды в резервуарах;
- отключение насосов II подъема при достижении верхнего уровня в резервуарах;
- отключение хоз-питьевых насосов при включении пожарных насосов;
- отключение хоз-питьевых насосов при падении уровня воды в резервуарах (неприкосновенный пожарный запас);
- автоматизация обогрева насосной станции.

Предусматривается подача световых сигналов на щит ЩСУ о работе фильтров-поглотителей. Щит сигнализации и управления (ЩСУ) устанавливается в помещении насосной II-подъема.

Защитные мероприятия

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

По периметру помещения проложена магистраль заземления из полосовой стали 25х4 мм, к которой присоединено все технологическое оборудование и соединено с контуром наружного заземления не менее, чем в двух точках.

Наружный контур заземления выполнен из стальной полосы 40х4 мм, уложенный на глубине 0,6 м от планировочной поверхности, горизонтальные электроды, соединяющей вертикальные электроды из круглой стали диаметром 16 мм длиной 5 м. Непрерывность цепи заземления обеспечивается сваркой стыков или проваркой перемычек.

Вводы в здание выполнены в асбестоцементных трубах диаметром 100 мм.

Основные технические показатели

расчетная мощность здания - 4,5 кВт.

Насосная станция II подъема

Электрическая часть проекта насосной станции II подъема выполнена на основании архитектурно-строительной, санитарно-технической и технологической части проекта, согласно СН РК 4.04-23-2004* «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования».

По степени надежности электроснабжения электроприемники объекта относятся к I,II категории.

Силовое электрооборудование.

Электроснабжение осуществляется от силового щита с учетом электроэнергии с рубильником ВР32-31В 30250 на вводе, установленного на 1 этаже.

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии с СН РК 4.04-23-2004*.

В качестве распределительного пункта принят щит силовой металлический навесной на 12 модулей, в качестве пусковой аппаратуры приняты магнитные пускатели типа ПМЛ и пульты управления, поставляемые комплектно с технологическим оборудованием.

Сети силового электрооборудования выполнены кабелем ВВГ, проложенным открыто по строительным конструкциям и в металлических трубах в полу.

Электроосвещение

Проектом освещения предусматривается общая система рабочего освещения на напряжение 220 В, аварийное освещение на напряжение 220 В и ремонтное освещение на 36 В.

К установке приняты светильники с люминесцентными лампами. Светильники выбраны с учетом назначения помещений и условий окружающей среды. Нормы освещенности взяты согласно СНиП РК 2.04.05-2002*.

Групповые сети выполняются трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГ, прокладываемым открыто на скобах. Высота установки розеток 0,3 м от пола, выключателей 0,8 м от пола.

Управление

В насосной станции II подъема к установке принята группа насосов.

Установки оснащены автоматическим управлением, предусматривающим в комплекте:

- включение резервного насоса при отказе рабочего;
- отключение при недостатке воды;

- задержка включения при недостатке воды;
- защита двигателя от перегрузок;
- смена работающих насосов: при каждом пуске насосы меняются функциями основного и резервного.

Предусмотренный проектом объем технологического контроля обеспечивает работу насосной станции в двух режимах: местный для пуско-наладочных работ и автоматический.

В автоматическом режиме предусматривается в комплекте:
- включение насосов II подъема при падении уровня воды в резервуарах;
- отключение насосов II подъема при достижении верхнего уровня в резервуарах;
- отключение хоз-питьевых насосов при включении пожарных насосов;
- отключение хоз-питьевых насосов при падении уровня воды в резервуарах (неприкосновенный пожарный запас);
- автоматизация обогрева насосной станции.

Предусматривается подача световых сигналов на щит ЩСУ о работе фильтров-поглотителей. Щит сигнализации и управления (ЩСУ) устанавливается в помещении насосной II-подъема.

Защитные мероприятия

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

По периметру помещения проложена магистраль заземления из полосовой стали 25х4 мм, к которой присоединено все технологическое оборудование и соединено с контуром наружного заземления не менее, чем в двух точках.

Наружный контур заземления выполнен из стальной полосы 40х4 мм, уложенный на глубине 0,6 м от планировочной поверхности, горизонтальные электроды, соединяющей вертикальные электроды из круглой стали диаметром 16 мм длиной 5 м. Непрерывность цепи заземления обеспечивается сваркой стыков или проваркой перемычек.

Вводы в здание выполнены в асбестоцементных трубах диаметром 100 мм.

Основные технические показатели

расчетная мощность здания - 20,1 кВт.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожарных ситуаций

Для осуществления надзора за процессами производства с помощью контрольно-измерительных приборов, контроля за отклонениями технологических параметров оборудования предусмотрена установка приборов, контролирующих температуру, давление, расход водопровода.

Предусмотрены мероприятия по сведению к минимуму возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций:

К объекту обеспечивается свободный подъезд. Все дороги и подъезды к объекту должны быть освещены.

В процессе строительства временные здания должны быть обеспечены средствами пожаротушения.

6.4 Охрана окружающей среды

Материалы разработаны: ТОО «EnSenymdyPartners», лицензия №01873р от 14 октября 2016 года.

Общие сведения

Село Шикылдак расположено в Павлодарской области, в 57 км западнее г. Экибастуз, 15 км юго-западнее с. Шидерты. Ближайший водный объект р. Шидерты расположен в северном направлении и озеро Шикылдак расположенное в восточном направлении.

Проектом предусматривается реконструкция водопровода протяженностью 4 515 метров из труб ПВХ диаметром 110 мм, 220 метров из труб ПВХ диаметром 160 мм, водовод от НС-2 до разводной сети 700 метров.

Забор воды производится из насосной станции 2-го подъема:

- насосная установка для ХПН – 37.87 м3/час;
- насосная установка для ППН – 65.23 м3/час.

РЧВ емкость 500 м3 в количестве 2 ед.

Численность населения поселка составляет 505 человек.

Срок строительства – 12 месяцев.

Согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» Утверждённые приказом И.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20.03.2015 года №237 санитарно-защитная зона на участке реконструкции водопроводных сетей составляет 5 метров; санитарно-защитная зона для площадки водопроводных сооружений составляет 300 метров, объект относится к 3 классу опасности (II категория природопользования).

Оценка воздействия на атмосферный воздух

Климат района резко континентальный и засушливый, что обусловлено удаленностью территории от больших водных пространств, а также свободным доступом теплого субтропического воздуха пустынь Средней Азии и холодного, бедного влагой арктического воздуха. Зима на территории описываемого района продолжительная, суровая, с устойчивым снежным покровом, с часто наблюдающимися сильными ветрами и метелями. Лето короткое, характеризуется высокими температурами воздуха, незначительными осадками и большой относительной сухостью воздуха. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения.

Территория Павлодарской области по климатическому районированию для строительства относится к зоне 1В. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения. Зона влажности 3 (сухая).

Период строительства

В процессе реконструкции водопровода будут проводиться следующие виды работ: снятие и складирование ПРС, выемка грунтов, демонтаж (газорез) старых труб, прокладка труб ПВХ (пайка), автотранспортные работы, строительство НС, сварочные и малярные работы.

На площадке в период строительства выявлено 10 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, все неорганизованные.

Прокладка трубопроводов производится подземно. В процессе работ выполняется снятие плодородного слоя почв в количестве 8 431.0 тонны и формирование в склад временного хранение, а также выемка грунта в количестве 42 155.0 и формирование в склад временного хранения. ПРС и грунт храниться на площадках временного хранения площадью 500 м2 каждый, открыт с четырех сторон. В процессе проведения снятия и складирования ПРС в атмосферу неорганизованно выделяется Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства

- глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (ИЗА №6001). В процессе выемки грунта и складирования в атмосферу неорганизованно выделяется Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (ИЗА №6002).

Демонтаж старого трубопровода производится с применением газорезательных работ. На проектируемом объекте газосварочные работ производятся с пропана в количестве 400.0 кг/период реконструкции. В процессе проведения сварочных работ в атмосферу неорганизованно выделяется Азота (IV) диоксид (Азота диоксид), Азот (II) оксид (Азота оксид) (ИЗА №6003).

Прокладка труб ПВХ предусматривает паяние стыков. В процессе проведения пайки труб ПВХ в атмосферу неорганизованно выделяются: углерода оксид, Хлорэтилен (Винилхлорид) (ИЗА №6004).

После прокладки нового трубопровода производится засыпка канав грунтом. В процессе засыпки траншей в атмосферу неорганизованно выделяется Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (ИЗА №6005).

Для проведения работ на площадке будет использоваться автотранспорт и спецтехника в количестве 4 ед. В процессе работы автотранспорт и спецтехники в атмосферу неорганизованно выделяются: Азота (IV) диоксид (Азота диоксид), Азот (II) оксид (Азота оксид), Углерод (Сажа, Углерод черный), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид), Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ), Керосин (ИЗА №6006).

Также производится рытье траншей для прокладки электрокабеля. В процессе работ выполняется выемка грунта в количестве 203.0 т/период строительства. Прокладка кабеля производится на песчаную подушку. Количество используемого песка для траншей составляет 127.0 т/период строительства. В процессе выемки грунта и засыпки траншей в атмосферу неорганизованно выделяется Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (ИЗА №6007).

На территории забора воды планируется строительство насосной станции (резервуара для хранения воды, фильтр-поглотитель, станции очистки воды). В процессе строительства насосной станции используется щебень в количестве 1.0 т/год, песок в количестве 1.0 т/год, цемент в количестве 9.45 т/год. В процессе пересыпки и хранения инертных материалов в атмосферу неорганизованно выделяется Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (ИЗА №6008).

Укрепление металлических конструкций производится электросварочным аппаратом с применением электродов Э-42 в количестве 250 кг/год. В процессе проведения сварочных работ в атмосферу неорганизованно выделяется железо оксид, марганец и его соединения (ИЗА №6009).

Все металлические конструкции и трубы будут окрашены грунтовкой и эмалью. Проведение малярных работ производится с применением грунтовки ГФ-0119 в количестве 250 кг/год, эмаль ПФ-823 в количестве 250 кг/год. В процессе проведения малярных работ в атмосферу неорганизованно выделяются ксилол, уйат-спирит (ИЗА №6010).

Расчеты величин концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы не производились, учитывая кратковременность проводимых работ.

Проектируемый объект в период строительства окажет незначительное влияние на атмосферный воздух в районе своего расположения.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства объекта

Код	Вещество	Выброс вещества,	
		г/с	т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00832	0.00374
0143	Марганец и его соединения (327)	0.000961	0.0004325
0301	Азота(IV)диоксид(Азота диоксид) (4)	0.007592	0.005703
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001233	0.0009267
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000137	0.0000942
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000147	0.0001559
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.05083	0.021224
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.1306	0.2259
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.0071	0.0197168
2732	Керосин (654*)	0.000925	0.0007415
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.02674	0.02406
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70(Динас) (493)	0.0010209	0.001326356
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый клинкер, зола, кремнезем, зола	0.009336903	0.1013257975
	ВСЕГО:	0.244942803	0.4053467535

Период эксплуатации

В процессе эксплуатации источниками загрязнения окружающей среды будут станция очистки воды, ДЭС.

На площадке в период эксплуатации выявлено 2 организованных источника выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

В насосной станции установлена станция очистки (обеззараживания) воды. Для обеззараживания воды используется хлорид натрия в количестве 1 030 кг/год. В процессе обеззараживания воды в атмосферу через вентиляцию на высоте 3.0 метра и диаметром 150 мм выделяются: Хлор, Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (ИЗА №0001).

В качестве резервного электропитания на площадке имеется дизельный электрогенератор мощностью 100 кВт. Источником загрязнения атмосферы является выхлопная труба высотой 2.0 метра, диаметром – 0.1 метр (ИЗА №0002). Загрязняющими веществами, выделяющимся в процессе работы дизельгенератора являются: азота диоксид, азота оксид, серы диоксид, углерод (сажа), углерод оксид, проп-2-ен-1-аль, углеводороды предельные С12-С19.

Расчеты величин концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы, данного проекта производились с использованием программного комплекса «ЭРА», версия 2.0.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферный воздух производились без учета величин фонового загрязнения.

На период эксплуатации объекта результаты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере не показали превышений по индивидуальным веществам.

Проектируемый объект в период эксплуатации окажет незначительное влияние на атмосферный воздух в районе своего расположения.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации объекта

Код	Вещество	Выброс вещества,	
		г/с	т/год
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.000361	0.011483
0349	Хлор (621)	0.000351	0.011169
	ВСЕГО:	0.000712	0.022652

Оценка воздействия на почвенный покров

Перед началом строительных работ будет произведено снятие плодородного слоя почвы и срезка земляного слоя для временного складирования с дальнейшим использованием при обратной засыпке.

При строительстве и эксплуатации проектируемого объекта значительного воздействия на почвы не прогнозируется.

Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

На период строительства для питьевых целей планируется использовать бутилированную воду (182.5 м3). Также на мытье колес строительной техники используется – 153.6 м3/период строительства. Хоз-бытовые стоки сбрасываются в биотуалеты.

В период эксплуатации водопровода на нужды села будет расходоваться 103 032.2 м3/год.

По санитарно-гигиеническим условиям участок водозабора относится к категории, слабо защищенной от поверхностного загрязнения. Санитарно-гигиенические требования Санитарных правил РК (№ 63 от 18.02.2005 г. и №554 от 28.07.2010 г.) и СНиП РК 4.01-02-2001 для всех видов источников хозяйственно - питьевого водоснабжения предусматривают организацию зон санитарной охраны (ЗСО) в составе трех поясов. Первый пояс (строгого режима) включает площадь водозабора и водозаборных сооружений, подлежащую защите от случайного или умышленного загрязнения. Второй и третий пояса (пояса ограничений) включают территорию, предназначенную для предупреждения загрязнения подземных вод.

В пределах ЗСО-I действующего водозабора имеются эксплуатационные скважины, насосное оборудование, приборы учета воды, запорная арматура, электрические и другие приборы и водоводы.

Расстояние от скважин до границы ЗСО-I, согласно Санитарных правил РК (№ 63 от 18.02.2005 г. и №554 от 28.07.2010 г.) и СНиП РК 4.01-02-2001 (п.10.2, прим.1), должно составлять не менее 50 метров. Требования по ЗСО-I на действующем водозаборе в основном соблюдены, они обязательны и при реконструкции (и расширении) водозабора.

Второй пояс зоны санитарной охраны (ЗСО-П) предназначен для защиты водоносного горизонта от микробного и химического загрязнения, происходящего на территории, прилегающей к водозабору, должно составлять не менее 200 метров.

Ближайший водный объект р. Шидерты расположен в северном направлении и озеро Шикылдак расположенное в восточном направлении. Проектируемый объект не входит в водоохранную зону и водоохранную полосу.

Проектируемый объект не предполагает забор воды из поверхностных водных источников и сбросов непосредственно в поверхностные и подземные водные объекты прилегающей территории, поэтому прямого воздействия на водные объекты не оказывает.

Оценка воздействия отходов предприятия на окружающую среду

При проведении строительных и монтажных работ будут образовываться отходы, которые необходимо временно складировать на территории участка и сдавать специализированным организациям на утилизацию.

На период строительства: ТБО – 4.664 т/период строительства (зеленый список), лом металла – 220.0 т/период строительства (зеленый список), огарки сварочных электродов -0.025 т/период строительства (зеленый список), тара из-под лакокрасочных изделий – 0.01 т/период строительства (янтарный список). Для временного хранения отходов, предусматривается установка металлических контейнеров. Вывоз будет осуществляться по мере необходимости.

На период эксплуатации объекта: ТБО – 0.6996 т/год (зеленый список), лампы люминесцентные отработанные – 0.0032 т/год (янтарный список). Для временного хранения отходов, предусматривается установка металлических контейнеров. Вывоз будет осуществляться по мере необходимости.

Оценка воздействия на флору и фауну

Животные и растительность, занесенные в Красную книгу РК на рассматриваемой территории отсутствуют. Также отсутствуют древние культурные и исторические памятники, подлежащие охране. При строительстве объекта и в процессе эксплуатации проектируемого объекта негативного воздействия на территорию, условия землепользования, животный и растительный мир не ожидается.

Оценка физических воздействий на окружающую среду

При соблюдении предусмотренных проектных решений при строительстве и эксплуатации объекта вредные факторы физического воздействия на окружающую среду исключаются.

Согласно статьи 69 Экологического Кодекса Республики Казахстан необходимо оформить разрешение на эмиссии в окружающую среду.

Вывод

ТОО «Qazstroyexpertiza», рассмотрев раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» по рабочему проекту «Реконструкция водопровода в селе Шикылдак, Павлодарской области», отмечает, что работа выполнена в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан. На основании вышеизложенного, проект согласовывается.

6.5 Организация строительства

Раздел «Проект организации строительства» на основании задание на проектирование не разрабатывался.

Расчет продолжительности строительства выполнен в соответствии СНиП РК 1.04.03-2008 часть II раздел VI «Непроизводственное строительство» Глава 2 «Коммунальное хозяйство», п. 7 «Городские инженерные сети». Общая нормативная продолжительность строительства – 10 месяцев, в том числе подготовительный период – 0,3 месяца.

Начало строительства 2018 год, согласно письму от 25 апреля 2017 года № 24-8/1-17-655/598, подписанное заказчиком Отделом строительства аппарата акимата города Экибастуз Павлодарской области.

Распределение инвестиций по годам строительства составляет: 2018 год – 100%.

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.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса Сана – 2015 (версия 17.2 от 27 апреля 2017 года) по выпуску сметной документации в текущих ценах II квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015, изменения и дополнения. Выпуск 8;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтаж оборудования, ЭСН РК 8.05-01-2015, изменения и дополнения. Выпуск 8;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции. 2017 год. ССЦ РК 8.04-08-2017. Выпуск 1;

сборники сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства. 2017 год ССЦ РК 8.04-09-2016;

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов. 2017 год СЦЭМ РК 8.04-11-2017. Выпуск 1;

сборник тарифных ставок в строительстве СТС РК 8.04-07-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозку грузов для строительства. 2017 год СЦПГ РК 8.04-12-2017. Выпуск 1;

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 ценах 2017-2018 года, с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства и прогнозного уровня инфляции согласно протокола РБК Республики Казахстан от 31 августа 2016 года № 29 «Прогноза

социально-экономического развития Республики Казахстан на 2017-2021 годы», с изменениями от 13 февраля 2017 года (протокол № 7).

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

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

Рабочий проект «Реконструкция водопровода в селе Шикылдак, Павлодарской области» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями.

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

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

В рабочем проекте согласно имеющимся возможностям применены импортозаменяющие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации. В рабочем проекте учтены современные конструктивные требования по качеству и рациональности проектных решений.

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

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Qazstroyexpertiza» в рабочий проект «Реконструкция водопровода в селе Шикылдак, Павлодарской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Откорректированы основные технико-экономические показатели по разделу ГП в соответствии с распоряжением акима села Шикылдак города Экибастуза Павлодарской области от 3 апреля 2017 года №13-П.
2. Лист1 «Общие данные» утвержден подписями руководителя проектной организации и главного инженера проекта.
3. Рабочие чертежи раздела ГП выполнены в соответствии с требованиями ГОСТа 21.508-93.

Конструктивные решения

Насосная станция 2 - го подъема

4. Представлен альбом в полном объеме.

Резервуар для воды

5. Откорректированы абсолютные отметки.

6. Представлен расчет конструкции резервуаров по несущей способности.

7. На листе общих данных заполнен штамп согласования со смежными разделами.

Наружные сети водоснабжения

8. Представлены данные по количеству водопотребителей и расходам на хозяйственно-питьевые нужды, согласованные ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Акимата города Экибастуза».

9. Согласован проект с другими частями и подписать.

10. На профиле указываны согласно п.3.2.3 ГОСТ 62.604-82:

- поверхность земли (проектную - тонкой сплошной линией, натурную - тонкой штриховой линией);

- уровень грунтовых вод (ур. г. в.) - тонкой штрихпунктирной линией;

- пересекаемые автомобильные дороги, железнодорожные пути, кюветы, подземные инженерные сооружения и сети, влияющие на прокладку проектируемых трубопроводов, с указанием их габаритных размеров и высотных отметок;

- данные о грунтах. В зависимости от протяженности трубопровода и характера напластования данные о грунтах приводят либо в отдельных точках (в местах заложения буровых скважин или шурфов), либо по всей трассе трубопровода;

- проектируемый трубопровод, колодцы, камеры и подземные части зданий и сооружений, связанные с проектируемым трубопроводом;

- футляры на трубопроводах с указанием диаметров, длин и привязок их к оси дорог или проектируемым сетям и сооружениям.

11. Представлена справка о численности населения.

12. Обоснованы расходы на личные животноводов населения.

13. Представлен гидравлический расчет водопроводной сети.

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

15. Представлен расчет зоны покрытия пожарных гидрантов и принять количество пожарных гидрантов по расчету.

16. Откорректирована деталировка всех колодцев по результатам гидравлического расчета.

17. Представлен рабочий проект очистки воды (очистные сооружения) от загрязняющих компонентов, согласна отчета «Проекта на бурение эксплуатационных скважин для строительства наружной сети водопровода в селе Шикылдак сельской зоны г. Экибастуза Павлодарской области» и в соответствии п.4.2. СНиП РК 4.01-02-2009.

18. Представлено письмо от заказчика о согласовании технологического оборудования по очистке воды.

19. Предусмотрены зоны санитарной охраны согласно п.13.1.1-13.1.8 СНиП РК 4.01-02-2009.

20. Откорректирована пояснительная записка согласно замечаниям.

21. Откорректированы спецификации с учетом замечаний и максимального применения материалов и оборудования казахстанского исполнения.

Электротехническая часть

22. На чертежах и в пояснительной записке проставлены подписи исполнителей ГИПа, в соответствии с требованиями п. 5.11 СН РК 1.02-03-2011.

23. Выдано пояснение по помещению дизель-генераторной.

Наружные сети электроснабжения

24. Представлен план ВЛ и КЛ-0,4кВ согласованного со всеми заинтересованными организациями в установленном порядке.

25. В угловом штампе опросного листа КТПН откорректирована мощность трансформатора в соответствии с принятыми проектными решениями.

Охрана окружающей среды

26. Указано время начала работ и откорректировать продолжительность, в общих указаниях указана не та протяженность водопровода, что в пояснительной записке.

27. Указано расстояние до ближайших водных объектов.

28. Приложена схема ситуационная и карта-схема.

29. В разделе 3.1.4 проверены расчеты валовых выбросов от ИЗА №6001-6002.

30. В разделе 3.1 предоставлены расчеты выбросов загрязняющих веществ при строительстве.

31. Представлены объемы выбросов.

32. В разделе 3.1.5 указан расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ.

33. В разделе 3.1.8 указаны размеры зоны санитарной охраны, принимаемой для скважины забора воды.

34. В разделе 3.2.1 пересчитаны объемы потребляемой воды на хозбытовые и производственные нужды.

35. Раздел 3.2.1 откорректирован.

36. В разделе 3.3 приведен непосредственный расчет образования ТБО.

37. В разделе 3.3 приведен расчет образования отходов в период эксплуатации объектов.

38. В разделе 3.4. убраны данные по г. Астана.

39. В разделе 3.6 также убраны данные по Акмолинской области, в разделе 3.7 также.

40. В разделе 3.8. убраны данные по г. Астана.

41. В разделе 3.9 приведены расчеты величин экономического ущерба с учетом ставок платы, принятых для Павлодарской области, в таблице откорректированы годы, указаны 2015.

Организация строительства

42. Предоставлен расчет нормы продолжительности строительства, согласно СНиП 1.04.03-2008.

43. Предоставлено письмо о сроках реализации от заказчика.

44. Предоставлен задел по годам, согласно расчета продолжительности строительства и письма о сроках реализации проекта.

Сметная документация

45. Общие вопросы

46. Предоставлена сметная документация в редакции 7.2.

Сводный и сметный расчеты

47. Стоимость ПИР и экспертизы приведены в соответствие с договором.

48. Расценки приведены в соответствие с проектом и составом работ.

49. Приведены в соответствие стоимости материалов, примененные в расценках.

50. По отдельным позициям неверно применённые расценки приведены в соответствие сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015, изменения и дополнения выпуск 1-7.

Таблица 2

Основные технические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		+увеличение - снижение
			Заявленные	Рекомендуемые	
	Вид строительства		Реконструкция сети водопровода		
1	Площадь земельного участка	га	2,3	2,0	-0,3
2	Площадь застройки с отмосткой	м2	141,9	141,9	-
3	Площадь покрытий	м2	188,0	188,0	-
4	Площадь озеленения	м2	166,0	166,0	-
	Насосная станция 1 - го подъема				
4	Этажность	этаж	1	1	-
5	площадь застройки	м2	13,3	13,3	-
6	общая площадь	м2	9,18	9,18	-
7	строительный объем	м3	27,54	27,54	-
	Насосная станция 2 - го подъема				
8	Этажность	этаж	1	1	-
9	площадь застройки	м2	48,84	48,84	-
10	общая площадь	м2	34,40	34,40	-
11	строительный объем	м3	188,17	188,17	-
12	Общая протяженность трубопроводов водопроводной сети	м	10282,7	10282,7	-
13	Протяженность воздушной линии электроснабжения ВЛ-0,4кВ	м	70	70	-
14	Протяженность кабельных линий электроснабжения КЛ-0,4кВ	м	1600	1600	-
15	Протяженность кабельных линий электроосвещения КЛ-0,4кВ	м	55	55	-
16	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017, 2018 года, всего, в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тг	344,025 235,497 15,630 92,898	225,655 107,741 84,146 33,768	- 118,370 - 127,756 +68,516 -59,130
17	Из них 2017 год (ПИР и экспертиза) 2018 год	млн. тг		3,330 222,325	
18	Нормативная продолжительность, В том числе подготовительный период	мес.	10,0 0,3	10,0 0,63	-

Примечание: общая сметная стоимость строительства на весь период, согласно расчету общей продолжительности производства работ, определена в ценах через индексы изменения месячного расчетного показателя, установленные на текущий и прогнозный 2017, 2018 год, согласно изменениям и дополнениям в Законе Республики

Казахстан «О республиканском бюджете на 2014-2016 годы» от 3 декабря 2013 года № 148-V ЗРК.

В результате внесённых по экспертным замечаниям изменений и дополнений обеспечена полнота проектных решений и соответствие сметной документации действующим нормам по её разработке. Уменьшение сметной стоимости на 118,370 млн. тенге вызвано приведением в соответствие рабочего проекта, проектно-изыскательских работ, объемов и расценок в смете.

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция водопровода в селе Шикылдак, Павлодарской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

площадь земельного участка	- 2,0 га;
общая протяженность трубопроводов водопроводной сети	- 10282,7 м;
общая сметная стоимость строительства	
в текущих ценах 2017, 2018 года, всего,	- 225,655 млн. тенге;
в том числе: СМР	- 107,741 млн. тенге;
оборудование	- 84,146 млн. тенге;
прочие затраты	- 33,768 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства	- 10 месяцев.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Государственным учреждением «Отдел строительства акимата города Экибастуза», в соответствии с условиями договора от 4 мая 2017 года №77.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Павлодар облысы, Шиқылдақ ауылдында су құбырын қайта жаңарту» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес және белгіленген тәртіпте келесі негізгі техникалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

жер учаскесінің алаңы	- 2,0 га;
су құбыры желісі құбырларының жалпы ұзындығы	- 10282,7 м;
2017, 2018 жылғы ағымдағы бағамен	
құрылыстың жалпы сметалық құны,	
барлығы,	- 225,655 млн. теңге;
соның ішінде: ҚМЖ	- 107,741 млн. теңге;
жабдықтар	- 84,146 млн. теңге;
өзге шығындар	- 33,768 млн. теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 10 ай.

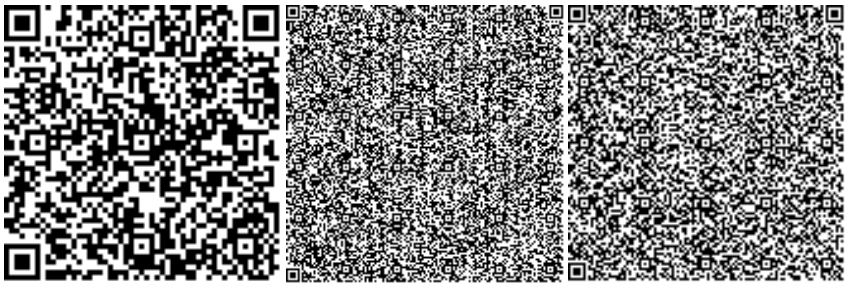
2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы 4 мамырдағы № 77 шартының талаптарына сәйкес «Екібастұз қаласы әкімдігінің құрылыс бөлімі» ММ кепілдік береді.

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

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

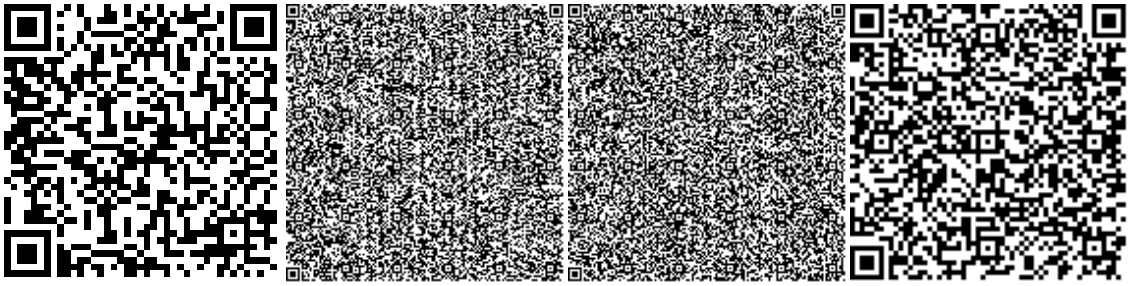
Шаронов А.А.

Эксперт



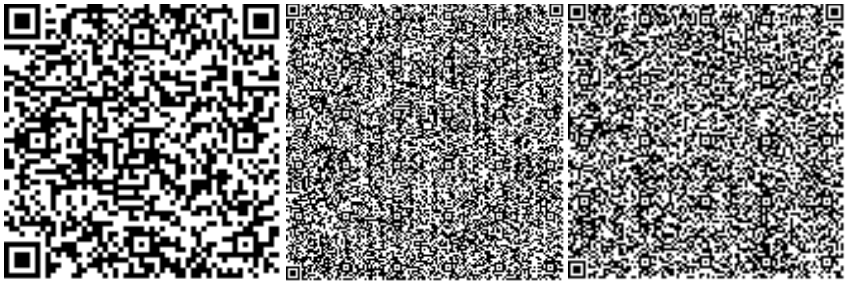
Баймашева Ш.М.

Эксперт



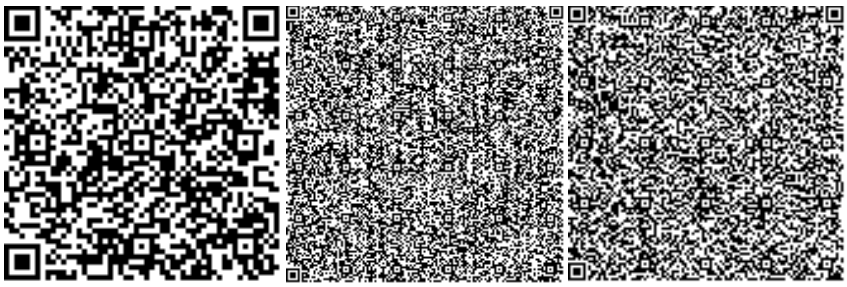
Картаева А.Б.

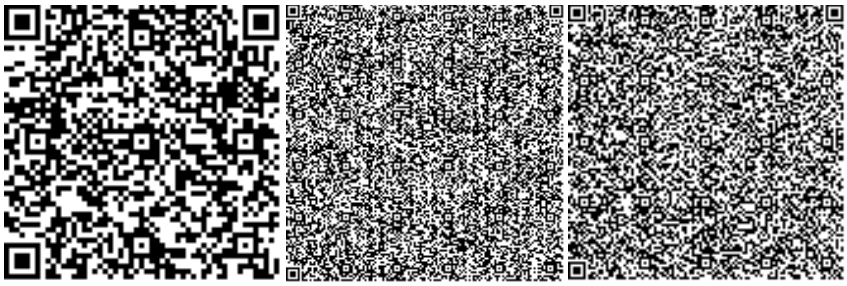
Эксперт



Ибышев К.М.

Эксперт



Бурумбаев Д.Д.

Начальник производственного отдела