«Атырау облысы Исатай ауданы Х.Ерғалиев ауылындағы су құбыры құрылымдарын күрделі жөндеу»
жұмыс жобасы бойынша

13.03.2023 ж. № NORZ-0016/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Атырау облысы Исатай ауданының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі, автомобиль жолдары және тұрғын үй инспекциясы бөлімі" мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"КазГосПроект" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Павлодар қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Атырау облысы Исатай ауданы Х.Ерғалиев ауылындағы су құбыры құрылымдарын күрделі жөндеу» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Normal Z» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі берді.

«Normal Z» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ NORZ-0016/23 от 13.03.2023 г.

по рабочему проекту
«Капитальный ремонт водопроводных сооружений в селе Х.Ергалиев Исатайского района Атырауской области»

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Исатайского района Атырауской области"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "КазГосПроект"

г. Павлодар

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Капитальный ремонт водопроводных сооружений в селе Х.Ергалиев Исатайского района Атырауской области» выдано Товарищество с ограниченной ответственностью «Normal Z».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Капитальный ремонт водопроводных сооружений в селе Х.Ергалиев Исатайского района Атырауской области».**

Настоящее заключение выполнено на основании трехстороннего договора № NORZ-0008-03 от 08 февраля 2023 года на проведение экспертизы между ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Исатайского района Атырауской области», ТОО «КазГосПроект» и ТОО «Normal Z».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Исатайского района Атырауской области».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «КазГосПроект», г.Кызылорда:

государственная лицензия №17004653 от 16 марта 2013 года, на проектную деятельность, I категория, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Кызылординской области».

государственная лицензия №17007028 от 20 апреля 2017 года, на изыскательскую деятельность, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Кызылординской области».

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.

5.1. Основание для разработки

задание на проектирование от 09 августа 2021 года, утвержденное ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Исатайского района Атырауской области»;

техническое заключение по обследованию технического состояния водопроводных сооружений по адресу: Атырауская область, Исатайский район, Камыскалинский с/о, с.Ергалиева, ул. Гагарина, 20, выполненное ТОО «ЭКСПЕРТ Q» от 24.12.2020г. (свидетельство об аккредитации № 00249 от 27.08.2018 года, на право осуществления деятельности по оценке надежности и устойчивости фнукционирования существующих зданий и сооружений; аттестат эксперта Мусиной М.Ш. №KZ42VJE00012439 от 07.08.2015г., выданный ГУ «УГАСК Атырауской области»);

отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «КазГосПроект» в 2021 году.

письма:

ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Исатайского района Атырауской области» № 06-05-07/31-1 от 24 января 2023 года о направлении рабочего проекта на проведение комплексной вневедомственной экспертизы, об источнике финансирования, о сроках начала строительства.

технические условия:

ТОО «Магистральный Водовод» №09-10/157 от 27.01.2022г. для реконструкции точки подключения к магистральному водоводу «Астрахань - Мангышлак» на 212 км;

АО «Атырау Жарык» от 17.08.2022г. №27-5559 на электроснабжение.

5.2. Перечень документации, представленной на экспертизу:

Том I Книга 1 Общая пояснительная записка

Книга 2	Паспорт проекта
Том II	Чертежи
Альбом 1 – ГП	Генеральный план.
Альбом 2 – АС	Архитектурно-строительная часть.
Альбом 3 – НВ.ТХ	Наружный водопровод. Технологическая часть.
Альбом 3 – ВК.ТХ	Водопровод и канализация. Технологическая часть.
Альбом 4 – АТХ	Автоматизация технологических процессов.
Альбом 5 – ЭМ.	Электрооборудование
Альбом 5.1 – НЭС.	Наружные электрические сети ВЛ-10 кВ
Альбом 5.2 – НЭС.	Наружные электрические сети КЛ-0,4 кВ
Том III Книга 1 – СМ	Сметная документация
Книга 3 – ПОС	Проект организации строительства

5.3. Цели и назначение объекта, необходимость и целесообразность строительства.

Цель проекта – обеспечение автоматизированного учета потребляемой хозяйственно-питьевой воды в село Ергалиева и улучшение эксплуатационных показателей системы водоснабжения и водопроводных сетей.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Объект строительства находится в селе Ергалиева Исатайского района Атырауской области.

Природно-климатические условия района строительства:

Исатайский район расположен в зоне жарких приморских пустынь и полупустынь. Влияние водного бассейна Каспийского моря на климатические условия территории ограничиваются лишь бризовой циркуляцией воздуха в прибрежных районах. Общими чертами климата являются резкие температурные контрасты, холодная суровая зима и жаркое засушливое лето. Среднегодовая температура воздуха составляет +8,4ºС. Наиболее холодным месяцем является январь, со среднемесячной температурой минус до 8,1ºС. Самым жарким периодом является июль месяц с температурой до плюс 32,1ºС. Абсолютный максимум температур +43ºС, абсолютный минимум - -38ºС.

Рассматривая территория атмосферными осадками обеспечена недостаточно. Среднегодовое количество осадков составляет 178-190мм. Незначительное количество осадков и высокие температуры воздуха приводят к большому дефициту влажности, что обуславливает колоссальное испарение с водной поверхности.

Климатический район по условиям строительства – III.

6.2. Принятые проектные решения

Данным проектом предусмотрен капитальный ремонт внутрипоселковых водопроводных сетей В1 и водонапорной башни:

- замена опорных плит водопроводных колодцев;
- замена запорной арматуры Ду 150; Ду 100;
- замена водопроводных люков;
- замена гидрантов;
- строительство новой водонапорной башни.

Реконструкцией в узле учета воды предусмотрена установка:

- в камере узла учета воды: расходомер, редукторы давления с 55бар до 6бар, запорно-регулирующие арматуры;
- в контрольной камере: электрифицированную задвижку и обратный клапан, в

соответствии с действующими нормами и правилами.

В существующем УУВ расходомер не обеспечивает съем передачу данных с расходомера на оборудования на пульт абонентского отдела ТОО «Магистральный Водовод», большая часть выработало свой ресурс, некоторые находятся в неисправном состоянии, что привело к низкому уровню производительности УУВ.

6.2.1. Генеральный план

Полевые топографические работы были выполнены согласно технического задания, полученного от заказчика. На местности выполнение топографической

Система координат – 1963г.

Система высот – Балтийская.

В ходе полевых работ были заложены три репера. Один репер расположен в районе учета воды п. Аккыстау. Остальные два на насосной станции второго подъема в с. Х. Ергалиева.

Планировочные решения по генеральному плану приняты с учетом генерального плана развития территории, расположения существующих и проектируемых инженерных сетей; обеспечения рациональных производственных, транспортных и инженерных связей на территории.

Проектом предусмотрено строительство водонапорной башни:

Разбивочный план разработан в соответствии с требованиями р.5 ГОСТ 21.508-93.

Разбивка проектируемых объектов выполнена от координатных точек. На территории предусмотрена внутриплощадочная автодорога с разворотной площадкой для доступа персонала. Ширина проезжей части дороги составляет 4,5м. Для данной территории проектом предусмотрено устройство одного въезда и пожарного въезда/выезда.

Внутриплощадочная дорога обеспечивает беспрепятственный доступ к открытым сооружениям, как в обычных условиях, так и в аварийных ситуациях. Внутриплощадочная дорога запроектирована из асфальтобетонного покрытия. В данном проекте предусмотрена ограждения и устройство тротуаров из брусчатки для доступа персонала. Высота ограждения принято высотой 2.0м.

Проектом не предусмотрено вертикальная планировка, так как данный участок ранее благоустроен. Рельеф спокойный.

Ограждение принято из ж/б панелей и типовых проектов.

Проектной документацией предусмотрены следующие типы покрытий:

Тип-1 Асфальтобетонное покрытие 1150.0м2

- Горячий мелкозернистый асфальтобетон h= 0.04м
- Горячий крупнозернистый асфальтобетон h=0.06м
- Щебень фракции 20-40 h=0.15м
- Песок крупнозернистый h=0.15м
- Бортовой камень БР 100.30.15
- Бетон под бортовой камень

Тип-2 Покрытие тротуара из брусчатки 105.0м2

- Брусчатка h= 0.05м
- Щебеночно-песчаная смесь С4 h=0.15м
- Бортовой камень БР 100.20.8
- Бетон под бортовой камень

Технико-экономические показатели

Таблица №1

№	Наименование	Ед.изм.	К-во	% к общ. пл.
1	Площадь по Гос АКТу	га	1.5	
2	Площадь в условных границах	м²	31654.0	100

	проектирования			
3	Площадь застройки	м²	168.0	1
4	Площадь покрытия	м²	1255.00	4
5	Свободная от застройки территория и существующие объекты	м²	30231.0	95

6.2.2 Наружные сети водоснабжения В1

Проектом предусмотрено:

- замена опорных плит водопроводных колодцев
- замена запорной арматуры Ду 150; Ду 100
- замена водопроводных люков
- замена гидрантов
- строительство новой водонапорной башни.

Сети водопровода подводятся непосредственно к границам участков потребителей.

Колодцы на сетях из сборных железобетонных элементов по т.пр. 901-09-11.84 диаметрами 1,5м (16шт.). Люки водопроводных колодцев, размещаемых на застроенной территории без дорожного покрытия возвышаются над поверхностью земли на 5 см. Вокруг колодцев предусмотрены бетонные отмостки шириной 1 м с уклоном от крышки люка.

Расстояние между пожарными гидрантами не превышает 200 м. Гидранты установлены не ближе 5 м от стен зданий и не далее 2,5 м от края проезжей части автодороги. Высота пожарных гидрантов принята из условия, что расстояние от верха ПГ до крышки колодца составляет не менее 150 мм и не более 400 мм. В непосредственной близости от проектируемых колодцев с пожарными гидрантами установлены указательные знаки ПГ на стойках.

Диаметр сетей и деталировка колодцев приняты с учётом возможности подключения индивидуальных жилых домов.

Трубопровод из полиэтиленовых труб уложен на песчаную подушку толщиной 10 см. При обратной засыпке трубопроводов из полиэтиленовых труб, над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из местного мягкого грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твёрдых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным немеханизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубой производится ручным инструментом.

Водонапорная башня

Проектом предусмотрено строительство новой водонапорной башни БР-160 м3 согласно типовому проекту ТП 901-5-32с.

Подключение ВБР-160 к поселковой сети через водопровод В1 из трубы ПЭ SDR 17 6.6х110 ГОСТ 18599-2001, протяженностью 14 м, до колодца ВК1 диаметром 1500 мм.

Дренаж осуществляется в мокрый колодец МК1 через трубу ПЭ SDR 17 6.6х110 ГОСТ 18599-2001, протяженностью 13 м.

Глубина заложения водовода принята 2,0 м.

Колодцы на сетях из сборных железобетонных элементов по т.пр. 901-09-11.84 диаметрами 1,5м (1шт.). Люки водопроводных колодцев, размещаемых возвышаются над поверхностью земли на 5 см. Вокруг колодцев предусмотрены бетонные отмостки шириной 1 м с уклоном от крышки люка.

Трубопровод из полиэтиленовых труб уложен на песчаную подушку толщиной 10 см. При обратной засыпке трубопроводов из полиэтиленовых труб, над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из местного мягкого грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твёрдых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным немеханизированным инструментом.

Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубой производится ручным инструментом.

После монтажа напорные трубопроводы подвергаются гидравлическому испытанию на прочность и герметичность давлением 0,4 МПа. Сети водоснабжения подвергаются гидропневматической промывке с последующей дезинфекцией.

Реконструкция точки подключения к МВ на 212 км.

Проектом предусмотрено строительство нового автоматизированного узла учета воды с. Ералиев взамен старого подлежащего реконструкции. Существующий узел учета демонтируется.

Подключение объекта предусматривается к существующим линии на месте существующего узла учета воды. Точки подключения – предусмотреть к существующим (реконструируемым) на месте существующего узла учета воды, согласно ТУ.

Система водопровода объекта принята объединенная, хозяйственно-бытовая. Промышленных предприятий в районе обслуживания нет.

Трассировка сети произведена вдоль улиц и проездов.

Проектируемые сети водопровода подлежат испытанию в два этапа:

- предварительное испытание;
- приемочное испытание.

Допускается промывка пластмассовых трубопроводов водой с температурою не более 60 С. Продувка трубопроводов паром не допускается.

Оба испытания должны выполняться до установки гидрантов и арматуры, вместо которых на время испытания следует установить фланцевые заглушки.

Общее испытательное давление пластмассового напорного трубопровода равна 1.5 МПа рабочего.

После испытания трубопроводы подвергаются промывке и дезинфекции.

6.2.3 Технологические решения

Основные проектные решения по технологической части УУВ.

В связи с изношенностью технологического оборудования предусмотрена реконструкция зданий и сооружений узла учета воды.

В существующем УУВ расходомер не обеспечивает съем передачу данных с расходомера на оборудования на пульт абонентского отдела ТОО «Магистральный Водовод», большая часть выработало свой ресурс, некоторые находятся в неисправном состоянии, что привело к низкому уровню производительности УУВ.

Реконструкцией в узле учета воды предусмотрена установка:

- в камере узла учета воды: расходомер, редукторы давления с 55бар до 6бар, запорно-регулирующие арматуры;
- в контрольной камере: электрифицированную задвижку и обратный клапан, в соответствии с действующими нормами и правилами.

В связи с проектным решением рекомендуется установка:

в контрольной камере:

- Манометр с трубкой Бурдона, нержавеющая сталь, ном. диам.:63, диапазон шкалы от 0 до 16 бар присоединение снизу (радиальное) – 1шт;
- Манометр с трубкой Бурдона, нержавеющая сталь, ном. диам.:63, диапазон шкалы от 0 до 25 бар присоединение снизу (радиальное) – 1шт;
- Манометр с трубкой Бурдона, нержавеющая сталь, ном. диам.:63, диапазон шкалы от 0 до 40 бар присоединение снизу (радиальное) – 1шт;
- Манометр с трубкой Бурдона, нержавеющая сталь, ном. диам.:63, диапазон шкалы от 0 до 60 бар присоединение снизу (радиальное) – 1шт;
- Игольчатый вентиль с дренажным отверстием – 4шт;

- Регулирующий клапан после себя от 55 до 24 бар, AWTek RDA DN80 PN64;
- Регулирующий клапан после себя от 24 до 12 бар, AWTek RDA DN80 PN64;
- Регулирующий клапан после себя от 12 до 5 бар, AWTek RDA DN80 PN64;
- Задвижка клиновая фланцевая 30с576нж, PN63 DN200 с электродвигателем;
- Фильтре механический У-образный фланцевый PN63 DN200.

в камере узла учета воды:

- Задвижка клиновая фланцевая, PN 16 DN200;
- Электромагнитные расходомеры-счётчики PITERFLOW PC80-90 для систем управления, учёта и регулирования.
- Манометр с трубкой Бурдона;
- Игольчатый вентиль с дренажным отверстием.

Также предусмотрена замена ЗРА (запорно-регулирующая арматура), трубопроводов.

6.2.4. Архитектурно-строительные решения

В архитектурно-строительной части проекта запроектированы следующие здания и сооружения:

- Здание насосной;
- Здание КПП;
- Камера контрольной задвижки – 5,34х2,36 м -1 шт;
- Камера узла учета воды – 3,74х2,36 м -1 шт.

Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф 3.4.

Класс конструктивной пожарной опасности - С0.

Степень огнестойкости здания – III.

Здание насосной

Здание насосной в плане представляет собой прямоугольной формы с размерами в осях 9,0х6,4м.

Здание КПП

Здание КПП в плане представляет собой прямоугольной формы с размерами в осях 4,32х2,9м.

Камера контрольной задвижки

Здание одноэтажное без подвала прямоугольное в плане, с размерами в осях 2.36х5.34 м.

Наружные стены из известняк-ракушника толщиной 400мм по ГОСТу 4001-2013.

Наружная отделка – обшивка фасадов плиты пенополистирольные теплоизоляционные t=100мм. и штукатурка 20мм. с утеплением стен теплоизоляционными плитами пенополистирольные теплоизоляционные t=100мм. Толщина утеплителя принята на основе теплотехнического расчета наружной стены.

Внутренняя отделка – улучшенная штукатурка - 20мм.; сплошное выравнивание гипсовыми сухими смесями; улучшенная шпатлевка сухими смесями; окраска моющейся водно-дисперсионной краской h=3.5м.

Полы – прослойка из цементно-песчаного раствора М150 с заполнением швов ГОСТ 28013-98*-20мм; бетона кл. С20/25 СТ РК EN 206-2017 – 150мм; смесь гидроизоляционная Basf2 слоя - 10 мм; подготовка из бетона С8/10 СТ РК EN 206-2017 – 50мм;

Дверные блоки – наружные двери здания металлические по ГОСТ 31173-2003.

Оконные блоки – двухкамерный стеклопакет с тройным остеклением по ГОСТ 30674-99. По конструктивной схеме оконные блоки приняты в комплекте с москитными сетками. Подоконные доски из ПВХ профилей (ГОСТ 30673-99). Подоконные отливы из оцинкованной кровельной стали б=0,7 мм по ГОСТ 14918-80*.

Кровля здания выполнена по стропильной деревянной системе с покрытием профлиста (НС-35).

Камера узел учета воды.

Здание одноэтажное без подвала прямоугольное в плане, с размерами в осях 2.36х3.75 м.

Наружные стены из известняк-ракушника толщиной 400мм по ГОСТу 4001-2013.

Наружная отделка – обшивка фасадов плиты пенополистирольные теплоизоляционные t=100мм. и штукатурка 20мм. с утеплением стен теплоизоляционными плитами пенополистирольные теплоизоляционные t=100мм. Толщина утеплителя принята на основе теплотехнического расчета наружной стены.

Внутренняя отделка – улучшенная штукатурка – 20мм.; сплошное выравнивание гипсовыми сухими смесями; улучшенная шпатлевка сухими смесями; окраска моющейся водно-дисперсионной краской h=3.5м.

Полы - прослойка из цементно-песчаного раствора М150 с заполнением швов ГОСТ 28013-98*-20мм; бетона кл. С20/25 СТ РК EN 206-2017 – 150мм; смесь гидроизоляционная Basf2 слоя – 10 мм; подготовка из бетона С8/10 СТ РК EN 206-2017 - 50мм;

Дверные блоки – наружные двери металлические по ГОСТ 31173-2003.

Оконные блоки из двухкамерных стеклопокетов с тройным остеклением по ГОСТ 30674-99. По конструктивной схеме оконные блоки приняты в комплекте с москитными сетками. Подоконные доски из ПВХ профилей (ГОСТ 30673-99). Подоконные отливы из оцинкованной кровельной стали б=0,7 мм по ГОСТ 14918-80*.

Кровля здания выполнена по стропильной деревянной системе с покрытием профлиста (НС-35).

Все деревянные конструкции подвергаются глубокой пропитке антипиринами. Влажность древесных материалов не должно превышать 20%.

После монтажа всех коммуникаций все отверстия в стенах и перекрытиях заделываются строительным раствором.

Сварка производится электродами Э42 по ГОСТ 9467-75.

Все металлические и закладные изделия после их монтажа окрашиваются эмалевой краской ПФ-115 ГОСТ 6465-76 по грунту из лака ГФ-021 ГОСТ 25129-2020 в соответствии с СН РК 2.01-01-2013.

Внутренняя и наружная отделка столярных изделий - 2 слоя эмали ПФ-115 по грунтовке ГФ-021.

Под подошвой фундаментов выполнена подготовка из щебня толщиной 100мм, пропитанного горячим битумом до полного насыщения. Грунты основания фундаментов предварительно трамбуются тяжелыми трамбовками.

Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазывается горячим битумом БЛК за 2 раза.

Бетон для бетонных и ж/бетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе ввиду сульфатной агрессии грунтов по отношению к бетонам нормальной плотности. Марка бетона по водонепроницаемости W8, морозостойкость бетона F75.

Толщина защитного слоя бетона наружных элементов – 50мм., подземных – 70мм.

Водопровод

Все сборные элементы колодцев при монтаже устанавливаются на цементно-песчаном растворе марки В15 толщиной 10мм. После установки труб отверстия в стенах колодцев заделываются бетоном марки В15. Детали заделки даны на прилагаемых листах.

Для входа в камеру предусмотрена стальная дверь.

Для уменьшения величины возможной просадки в основании колодцев необходимо осуществить следующие мероприятия:

Грунты основания под колодцы должны уплотнятся трамбованием на глубину 1м.

По уплотненному основанию устраивается бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона марки В3.5.

Меры защиты от гидравлических ударов. Для предотвращения смещении труб на поворотах от 5-90 градусов в горизонтальной плоскости проектом предусматриваются бетонные упоры.

Упоры предназначены для восприятия усилий, возникающих под действием внутреннего давления в местах поворота напорных трубопроводов из труб с раструбными соединениями и с соединениями на муфтах. При этом поворотная часть трубопровода (отвод) может выполняться в виде специальной фасонной части для чугунных труб, или в виде стальной сварной вставки для асбестоцементных, железобетонных и пластмассовых труб.

Антикоррозийная защита конструкций

Камеры принять с гидроизоляцией:

а) наружные стены: днище колодца штукатурная асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по грунтовке разжиженным битумом; наружная гидроизоляция стен, лотков и плит перекрытия - окрасочная из горячего битума, наносимого в несколько слоев (не менее двух) общей толщиной 4-5мм, по грунтовке из раствора битума, растворенного в бензине; на стыках сборных колец следует предусматривать наклейку полос гнилостойкой ткани шириной 20-30см.

б) внутренние поверхности стен и днища колодцев обмазываются горячим битумом в несколько слоев (не менее двух) общей толщиной 4-5мм по грунтовке из раствора битума, растворенного в бензине или покрываются флюатом, отверстия для труб после их монтажа заделываются с устройством с наружи водоупорного замка из плотно уложенной перемятой глины, смешанной с битумными или дегтевыми материалами.

Материалы для гидроизоляции приняты по ТП 901-09-11.84.

Антикоррозийная защита стальных труб принято с весьма усиленной антикоррозионной изоляцией из битумно-резиновой мастики МБР-65, а на стыки и фасонные части – из битумно-полимерной мастики.

Мероприятия по защите конструкции от коррозии выполнены в соответствии с требованиями СНиП 3.04.03-85 и ГОСТ 9.602-2005.

Элементы фундаментов (фундаментные плиты, бетонные блоки и монолитные участки) выполняются на сульфатостойком портландцементе. Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка, пропитанная битумом до полного насыщения.

Боковые поверхности всех подземных конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.

Защита камер от плывунности и тиксотропности грунтов

Насыпать слой щебня толщиной 100 мм на поверхности колодца (для колодцев вне асфальтовой дороги). В последствии его утрамбовать, что позволяет устранить капиллярный подсос воды. По уплотненному основанию устраивается бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона марки В15.

Защитные мероприятия от пучинистых грунтов

К пучинистым грунтам относятся пылевато-глинистые грунты, пески пылеватые и мелкие, а также крупнообломочные грунты с пылевато-глинистым заполнителем, имеющие к началу промерзания влажность выше определенного уровня. При сезонном промерзании, основания, сложенные пученистыми грунтами, могут увеличиваться в объеме, что сопровождается подъемом поверхности грунта и возникновением сил морозного пучения грунта. При оттаивании происходит осадка пучинистого грунта.

В целях повышения устойчивости ЖБК и для уменьшения глубины промерзания пучинистых грунтов широко применяются эффективные теплоизоляционные материалы (шлак, шунгизитовый и керамзитовый гравий, пенополистирол, пенопласт и др.).

Защита конструкции от действия касательных сил морозного пучения осуществляется путем заполнения пазух котлованов и траншей местным грунтом без органических примесей с тщательным послойным трамбованием. Поверхность должна

быть покрыта слоем щебня или бетона и заасфальтирована.

6.2.5 Автоматизация технологических процессов

Для разработки автоматизации предусмотрены следующие объекты:

1. Колодец узел учета воды (далее УУВ);
2. Колодец для контроля задвижки с электроприводом (далее ККЗ).

Колодец узел учета воды

В колодце УУВ для учета воды предусмотрен электромагнитный расходомер. Внутри колодца для затопления воды предусмотрено сигнализатор верхнего уровня и концевой выключатель для открытия люка колодца.

В колодце УУВ монтируется нижеследующие приборы КИП:

- электромагнитный расходомер воды;
- сигнализатор верхнего уровня;
- концевой выключатель для двери.

Все приборы подключается на шкаф S7-1200

Колодец для контроля задвижки с электроприводом

В колодце ККЗ предусмотрена задвижка с электроприводом. Задвижка с электроприводом управляется дистанционно от диспетчерской ВНС-5.

Внутри колодца для затопления воды предусмотрен сигнализатор верхнего уровня и концевой выключатель для открытия люка колодца.

В колодце ККЗ монтируется нижеследующие приборы КИП:

- задвижка с электроприводом;
- сигнализатор верхнего уровня;
- концевой выключатель для двери.

Проектом предусмотрена система контроля и управления на базе программируемого логического контроллера ПЛК SIPLUS S7-1200 фирмы Siemens с передачей информации в систему SCADA на ВНС-5 - диспетчерская по каналу GSM/GPRS.

Система SCADA иерархически построена по двухуровневому типу.

Нижний уровень – это полевые приборы, исполнительный механизм и станция распределенного ввода/вывода (RTU) на базе контроллеров S7-1200.

На этом уровне реализуются следующие функции:

- связь первичных преобразователей с ПЛК;
- опрос первичных преобразователей с заданными интервалами времени;
- диагностика и контроль состояния оборудования;
- вывод управляющих команд.

Полевой уровень средств КИП на УУВ и ККЗ состоит из учета прибора воды фирмы Сименс и задвижка с электроприводом фирмы AUMA. Для измерения давление показывающих по месту приборов фирмы Wika. Сбор информации измеряемых параметров от приборов и электропривода к станции распределенного ввода-вывода производится по экранированному кабелю с витой парой и медными жилами типа МКЭШВнг(А)-FRLS.

На верхнем уровне осуществляется сбор и обработка поступающей информации от датчиков КИП, и в том числе от станций RTU распределенного ввода/вывода S7-1200 с площадки водовода. Передача информации на SCADA верхнего уровня в проекте реализована на GSM/GPRS 4G.

Размещение и монтаж КТС

Средства КИП полевого уровня для контроля давления, уровня, расхода и исполнительные механизмы устанавливаются на колодцах УУВ и ККЗ.

В проекте применены контрольно-измерительные приборы зарубежного производства. Электромагнитный расходомер имеют цифровой сигнал RS485 и поддерживают протокол Modbus RTU.

Сигнализаторы и исполнительные механизмы подключены релейным входам и выходам на CPU.

Манометры применены общепромышленного исполнения, производства фирмы Wika. Приборы КИП (уровнемеры, расходомер) и исполнительный механизм на трубопроводах подключается на технологический процесс с ответным фланцем.

Подключение к процессу манометры осуществляется через двухвентильный манифольд.

Контрольно измерительные приборы, располагаются на закрытых площадках способны функционировать в промышленной, влажной и коррозионно-активной атмосфере в интервале температур от -40°С до +45°С.

Приемлемая степень защиты от влаги и проникновения пыли для оборудования, расположенного на закрытой площадке, предусматривается не ниже IP65.

Электронные контрольно-измерительные приборы защищаются от электромагнитных и высокочастотных помех.

Проектируемый всепогодный шкаф S7-1200 монтируется на открытых площадках УУВ.

Кабельные трассы цепей управления, сигнализации, питания выполнены контрольными кабелями с медными жилами типа МКЭШВнг(А)LS, UTP5e.

6.2.6 Инженерные сети и системы

Электроснабжение.

Электроснабжение камеры контрольной задвижки, осуществляется от ВРУн.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники относятся к III категории.

В качестве пусковой аппаратуры приняты ящик управления задвижками, а также пульты управления, поставляемые комплектно с оборудованием.

Групповые и магистральные сети выполняются кабелями в изоляции, не распространяющей, горение, марки ВВГнгLS открыто в гофрированных трубах.

Проектом предусмотрено рабочее, аварийное, и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения принято 220В, ремонтного - 36В. Светильники аварийного освещения выделяются из числа светильников рабочего освещения и питаются от самостоятельной сети.

Светильники приняты со светодиодными лампами со степенью защиты IP65.

Проектом предусмотрено выполнение системы уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие проводящие части:

- нулевые защитные проводники PE, соединяющие все металлические нетоковедущие части электрооборудования;
- защитный PE проводник питающей линии;
- внутренний контур заземления выполняемый из полосовой стали 25х4;
- внешний контур заземления выполняемый из оцинкованной полосовой стали 40х4 и вертикальных стержней общей длиной 9 м;
- металлические трубы коммуникаций входящих в здание (водопровода, канализации, теплоснабжения);
- металлические воздуховоды вентиляции;
- металлический каркас здания.

ВЛ-10 кВ

По степени надежности электроснабжения проектируемое сооружение относится к III (третей) категорий электроснабжения.

Питание объекта осуществляется от трансформаторной подстанции на напряжении 10/0.4 кВ S=25кВА. Распределение нагрузок по фазам – равномерное.

Учет потребляемой электроэнергии предусмотрен электронными счетчиками

электрической энергии, адаптированным к считывающим устройствам АСКУЭ, которые устанавливаются в распределительном устройстве РУ-0,4кВ КТП на вводной ячейке РУ - 0,4кВ.

Принятое в проекте оборудование и электроустановочные устройства могут быть заменены на идентичные при условии соблюдения электротехнических параметров.

Проектируемые опоры приняты железобетонные.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ, ПТБ, ПТЭ.

Источник электроснабжения объекта – существующая опора ВЛ 10 кВ ПС-110/35/10кВ №15 "Аккистау" фид.№2"Д" (опора №118).

Проектом предусматривается установка нового ТП 10/0,4 кВ 25кВА.

Для ВЛ-10 кВ специальная защита от перенапряжений не требуется. Защита подхода ВЛ-10 кВ к подстанции выполняется с помощью вентильных разрядников или ОПНп, входящих в комплект поставки КТП-10/0,4 кВ (25кВА). ВЛ 10 кВ выполнены на железобетонных опорах СВ105-3.5. Все железобетонные опоры заземлены.

Заземление КТП выполняется на общий контур, состоящий из электродов и уголка, соединенных стальной полосой, проложенной на глубине 0,6м в земле. Общее сопротивление заземляющего устройства КТП должно быть не более 4 Ома в любое время года. В качестве внутреннего контура заземления используется каркас киоска КТП -10/0,4.

КЛ-0,4 кВ

В данном разделе предусмотрено электроснабжение камеры контрольной задвижки (узел учета воды).

Электроснабжение осуществляется от проектируемой трансформаторной подстанции ТП-10/0,4кВ №1 (условно) S=25кВА РУ-0,4кВ СШ -1 секц.

По степени надежности электроснабжения электроприемники относятся к III категории.

Учет потребляемой электроэнергии предусмотрен электронными счетчиками электрической энергии, адаптированным к считывающим устройствам АСКУЭ, которые устанавливаются в распределительном устройстве РУ-0,4кВ ТП-10/0,4кВ.

Кабели питания прокладываются в траншее в земле.

Кабели питания приняты с алюминиевыми жилами бронированные. При прохождении по асфальтированной площадке и на вводе в здание кабели прокладываются в трубах ДКС Д=110мм. Предусмотрена закладка резервных труб при вводе в здание.

Проектируемые кабели прокладываются в земляной траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. Перед прокладкой кабелей в траншею сделать подсыпку на дно траншеи толщиной не менее 150 мм слоем мелкой земли. При пересечении кабелей с подземными инженерными коммуникациями кабели прокладываются в ДКС трубах диаметром 110мм.

6.3. Организация строительства.

Раздел выполнен в соответствии со СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Технико-экономические показатели

Продолжительность строительства – 5 месяцев, в том числе подготовительный период – 0,5 месяца, определена по СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть I, по таблице Г.1.17 п.8 Расчетный метод определения продолжительности строительства объектов, не имеющих прямых норм. Нормативная продолжительность строительства по табл. В4.

Начало строительства – 2 квартал 2023 года, согласно письма ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Исатайского района Атырауской области» № 06-05-07/31-1 от 24 января 2023

года.

6.4. Сметная документация.

Сметная документация составлена на основании приказа Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами № 249-нқ от 14.11.2017 г. «Об утверждении нормативных технических документов в архитектурной, градостроительной и строительной деятельности», который ввел в действие:

1) Нормативный документ по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан согласно приложению 1 к приказу;

2) Нормативный документ по определению величины накладных расходов в строительстве согласно приложению 2 к приказу;

3) Нормативный документ по определению дополнительных затрат, связанных с решениями проекта организации строительства, согласно приложению 3 к приказу.

Сметный расчет строительства рассчитан на основании данных локальных смет, составленных ресурсным методом в текущих ценах (1 квартал 2023 года) в программном комплексе АВС-4 2023.1.

При составлении локальных смет были учтены следующие исходные данные:

Территориальный район строительства – Атырауская обл., Исатайский район (06.04).

Сметная прибыль в размере 8%.

Стоимость оборудования и материалов, отсутствующих в сборниках сметных цен, принята на основании таблицы выбора поставщиков, прайс-листов, коммерческих предложений.

Дополнительные затраты обоснованы построчно в сметном расчете стоимости строительства согласно установленных норм и данных Заказчика:

- Затраты на временные здания и сооружения составляют 1,3%х0,8=1,04% (таблица 1, НДЗ РК 8.04-05-2015);
- Удорожание работ в зимнее время по Атырауской обл. – 0,67%;
- Налог на добавленную стоимость (НДС) – 12%.

В сметном расчете учтен резерв средств на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости СМР по позициям 1-9 сметного расчета.

В сводном сметном расчете стоимости строительства учтены затраты Заказчика на:

- Проектно-изыскательские работы;
- Средства на комплексную вневедомственную экспертизу проекта;
- Затраты заказчика на технический надзор согласно Приказу Председателя КДС ЖКХ МИР РК № 102-нқ от 11.05.2018 г.;
- Затраты заказчика на авторский надзор согласно Приказу Председателя КДС ЖКХ МИР РК № 102-нқ от 11.05.2018 г.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Normal Z» в рабочий проект **«Капитальный ремонт водопроводных сооружений в селе Х.Ергалиев Исатайского района Атырауской области»** внесены следующие изменения и дополнения:

По общей пояснительной записке:

7.1.1 Общая пояснительная записка дополнена проектными решениями.

Технологическая часть

7.1.2 В Общих указаниях исключены не используемые исходные документы.

7.1.3 Исключены утратившие силу нормативные документы,

7.1.4 Угловой штамп в альбоме выполнен согласно ГОСТ 21.101-97.
План камеры контрольной задвижки.
7.1.5 Угловой штамп в альбоме выполнен согласно ГОСТ 21.101-97.
План камеры узел учета воды.
7.1.6 Угловой штамп в альбоме выполнен согласно ГОСТ 21.101-97.
Водоснабжение. Наружные сети
7.1.7 В Общих указаниях исключены не используемые исходные документы.
7.1.8 Исключены утратившие силу нормативные документы
7.1.9 Угловой штамп в альбоме выполнен согласно ГОСТ 21.101-97.
7.1.10 В общих данных представлены номер и дата выдачи ТУ.
План камеры контрольной задвижки.
7.1.11 Угловой штамп в альбоме выполнен согласно ГОСТ 21.101-97.
7.1.12 План приведен в соответствии с разделом «АС».
Спецификация оборудования
7.1.13 Откорректирована спецификация оборудования.

7.2 Оценка проектных решений.

В соответствии с Приказом «О внесении изменении в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам» Приказ №517 от 20 декабря 2016 года разработчиком проекта установлен технически не сложный II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект **«Капитальный ремонт водопроводных сооружений в селе Х.Ергалиев Исатайского района Атырауской области»** разработан в необходимом объеме в соответствии с утвержденным заданием на проектирование, иными исходными данными и требованиями.

По составу и комплектности представленные материалы приведены в соответствие со СН РК 1.02-03-2022* «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям и функциональному назначению объекта.

После внесения изменений и дополнений основные технико-экономические показатели сложились следующим образом:

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица №2

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2023 года, в том числе	млн.тенге	209,414	202,934
	СМР	млн.тенге	164,424	160,333
	оборудование	млн.тенге	10,716	9,744
	прочие затраты	млн.тенге	34,273	32,856
2	Продолжительность строительства	мес.	5	5

8. ВЫВОДЫ:

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Капитальный ремонт водопроводных сооружений в селе Х.Ергалиев Исатайского района Атырауской области»** соответствует требованиям государственных нормативов,

действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2023 года, млн.тенге, в том числе	- 202,934
СМР, млн. тенге	- 160,333
оборудование, млн. тенге	- 9,744
прочие затраты, млн. тенге	- 32,856
Продолжительность строительства, мес.	- 5

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Исатайского района Атырауской области» в соответствии с условием трехстороннего договора № NORZ-0008-03 от 08 февраля 2023 года.

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

8.4. При строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Атырау облысы Исатай ауданы Х.Ерғалиев ауылындағы су құбыры құрылымдарын күрделі жөндеу»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсынылады:

2023 жылдың ағымдағы баға деңгейіндегі құрылыстың жалпы сметалық құны, млн.теңге, оның ішінде:	- 202,934
құрылыс-монтаж жұмыстары, млн.теңге	- 160,333
құрал-жабдықтар, млн.теңге	- 9,744
өзге де шығындар, млн. теңге	- 32,856
құрылыс ұзақтығы, ай	- 5

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 2023 жылғы 08 ақпандағы № NORZ-0008-03 үш жақты шарт талаптарына сәйкес, растығы «Атырау облысы Исатай ауданының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі, автомобиль жолдары және тұрғын үй инспекциясы бөлімі» ММ-мен кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

8.3 Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

8.4 Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

Ссылка на окончательную версию ПСД:

Иманкулов Е.З. (Директор)

Сұлтан С.М. (Эксперт)

Сүмекен Ә.Ж. (Эксперт)

Қалиақбар Д.Е. (Эксперт)

Қайырбек Р.А. (Эксперт)

Аманбай К.С. (Эксперт)